Herz-Kreislauffunktion unter Psychopharmakatherapie

Untersuchungen des Elektrokardiogramms, des Blutdrucks und der Pulsfrequenz bei psychiatrischen Patienten

Nikolaus Hugel

1979

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41535715_0008

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Aus dem Institut zur Prophylaxe von Kreislaufkrankheiten
der Universität München
Direktor: Prof. Schimmert

Herz-Kreislauffunktion unter Psychopharmakatherapie
Untersuchungen des Elektrokardiogramms, des Blutdrucks und der Pulsfrequenz bei psychiatrischen Patienten.

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
an der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt durch
Nikolaus Hugel
aus
München
1979

Mit Genehmigung des FB Medizin der Universität München

Berichterstatter:	Prof. Dr. Schwalb
Mitberichterstatter:	Prof. Dr. Schimmert
Dekan:	Prof. Dr. Spann
Tag der mündlichen Prüfung:	5. 7. 1979

INHALTSVERZEICHNIS:

A. Einleitung 1

B. Methodik 3

1. Untersuchungsgut 3
2. Untersuchungsmethoden 5
3. Kriterien 6

C. Ergebnisse 9

I. Elektrokardiogramm 9
a) Ruhe-Ekg 9
b) Belastungs-Ekg 10
c) Ruhe- und/oder Belastungs-Ekg 10
d) T-Veränderungen in Ruhe oder Belastung 11
e) T-Veränderungen in Belastung 13
f) Arrhythmien 15
g) Achsenfehler 15
h) Supraventrikuläre Extrasystolen und Vorhofflimmern 16
i) CHK-spez. Ekg-Veränderungen nach Epstein 16
j) CHK-spez. Ekg-Veränderungen nach Stamler 17

II. Blutdruck 18
a) Systolischer Blutdruck 18
b) Diastolischer Blutdruck 20
c) Ruhe-Blutdruck 22
d) Hypertonie 23
e) Belastungs-Blutdruck 24

III. Pulsfrequenz 25
a) Pulsfrequenz in Ruhe 25
b) Pulsfrequenz in Belastung 26

D. Diskussion 29

I. Elektrokardiogramm 29

II. Blutdruck 33

III. Pulsfrequenz 35

E. Zusammenfassung 37

F. Tabellenanhang 39

G. Literaturverzeichnis 84

H. Lebenslauf 89

ABKÜRZUNGEN:

kP = keine Psychopharmaka
P = Psychopharmaka
T = Tricyclika
aT = allein Tricyclika
aNT = allein Nichttricyclika
3P+ = 3 Psychopharmaka und mehr

A. EINLEITUNG

Da die epidemiologische Erforschung von Veränderungen des Elektrokardiogramms, des Blutdrucks und der Pulsfrequenz bei psychisch Kranken bis jetzt nur am Rande betrieben wurde, wissen wir noch sehr wenig über den Einfluß von Psychopharmaka auf die obengenannten Parameter in psychiatrischen Populationen. Besonders im Hinblick auf die Wirkung dieser Medikamente auf die Herz-Kreislauf-Funktionen sind außer den von der pharmazeutischen Industrie für ihre speziellen Medikamente ausgearbeiteten Untersuchungen erst wenige Studien bei einem entsprechend großen Krankengut über Psychopharmakagruppen durchgeführt worden. In den letzten Jahren wurde aber des öfteren auf die Nebenwirkungen mancher Psychopharmaka, insbesondere der Tricyclika, hingewiesen. Diese Nebenwirkungen betrafen meist kardiale Symptome, die sich durch das Elektrokardiogramm sowie durch Blutdruck- und Pulsmessungen objektivieren ließen (5). Die dabei entdeckten Veränderungen reichten bei der Herzfunktion vom leicht bis zum schwer veränderten Ekg; ja es kamen sogar plötzliche Todesfälle ("sudden death-Reaktionen") vor. Die meisten dieser Studien basierten aber auf einem einzelnen speziellen Psychopharmaka oder auf einer kleinen Gruppe von Psychopharmaka mit der gleichen chemischen Grundsubstanz. Deswegen waren die Resultate sehr unterschiedlich, was auch daran lag, daß die verabreichten Medikamente sehr verschieden dosiert wurden. Mit der Dosierung ist die toxische Wirkung eng verbunden, die bei den meisten Psychopharmaka vermutet, jedoch nur für wenige nachgewiesen wurde (z.B. tricyclische Thymoleptika). Im Hinblick auf die Intoxikation durch ein Psychopharmakon ist dessen therapeutische Breite maßgebend. Neben der aktuellen Konzentration, die natürlich dosisabhängig ist, ist auch die Geschwindigkeit des Dosisanstiegs und -abfalls, die Medikamentionsdauer und die Kombination mit anderen Pharmaka von wesentlichem Einfluß.

Trotz dieser interessanten Studien wurde bis jetzt noch in keiner großangelegten epidemiologischen Untersuchung nach der Häufigkeit von Funktionsveränderungen an Herz und Kreislauf in Abhängigkeit von der Psychopharmakatherapie bei chronisch hospitalisierten Patienten geforscht. Hierbei ist es neben der Tatsache, daß Psychopharmaka verabreicht werden, nicht wichtig, um welche speziellen Medikamente es sich handelt, sondern von Bedeutung ist festzustellen, wie oft und wie stark spezielle Ekg-, Blutdruck- und Pulsfrequenzveränderungen bei chronisch hospitalisierten, und damit meist auch einer Dauermedikamention ausgesetzten Patienten, auftreten. Diese grundsätzliche Frage ist auch für manch andere epidemiologische Untersuchung von Bedeutung, so z.B. bei der Frage nach ischämischen Herzkrankheiten bzw. nach der Interpretation von Ekg-Veränderungen in psychiatrischen Populationen.

Bei unserem Untersuchungsgut von 1726 Patienten stellten wir uns nun die Frage, ob bei Psychopharmakagabe einige Herz-Kreislauf-Veränderungen, nämlich Ekg-, Blutdruck- und Pulsfrequenzveränderungen, häufiger oder weniger häufig auftreten. Bei häufigerem Auftreten ist die Frage nach der auslösenden Psychopharmakagruppe interessant, ob z.B. die Tricyclika oder die Nichttricyclika dafür verantwortlich sind. Umgekehrt ist wichtig zu erfahren, ob die Psychopharmaka in der Lage sind, eine schon vorhandene Herz-Kreislauf-Störung zu beeinflussen oder welche Psychopharmakagruppe man bei Herz-Kreislauf-Störungen am besten verabreicht.

B. METHODIK

1. Untersuchungsgut:

Die Untersuchungen wurden innerhalb von zwei Jahren in 8 Kranken- und Pflegeanstalten Deutschlands durchgeführt:

1. Kreispflegeanstalt Sinsheim
   (Dir.: Dr. F. Haag)

2. Kreispflegeheim Weinheim
   (Ärztl. Dir.: Dr. H. Brünninghaus)

3. Rhein. Landeskrankenhaus Düren
   (Dir.: Dr. H. Koester)

4. St. Josefskongregation Ursberg
   (Ltd. Arzt: Dr. W. Frh. v. Waldenfels)

5. Krankenhaus f. Psychiatrie u. Neurologie
   Schleswig-Stadtfeld
   (Ärztl. Dir.: Prof. Dr. F. Eckmann)

6. Allgemein. Krankenhaus Hamburg-Ochsenzoll
   (Ärztl. Dir.: Prof. Dr. H. Lauter
   Chefarzt : Dr. H. J. Jessel, VI. Psychiatr. Abt.)

7. Diakoniewerk Kropp
   (Chefarzt: Dr. D. Jüngling)

8. Ricklinger Anstalten
   (Ehem. ltd. Arzt: Dr. J. Jaspersen)

Untersucht wurden 1726 dauerhospitalisierte Patienten (867 Männer und 859 Frauen) im Alter von 40 - 69 Jahren. Die Auswahl erfolgte nach ihrem Lebensalter und unter dem Gesichtspunkt einer langfristigen Hospitalisierung. Von der Untersuchung blieben Patienten mit akuten psychotischen Schüben, bettlägrige Patienten und solche mit hochgradiger körperlicher Schwäche ausgeschlossen. Die Art der

psychischen Störungen oder anderer Krankheiten waren für die Auswahl nicht maßgebend. Unter Berücksichtigung dieser Auswahlkriterien wurden 94 % der in den untersuchten Krankenabteilungen und Pflegestationen befindlichen Patienten erfaßt.

Die durchschnittliche Hospitalisierungsdauer, d.h. die Zeit, die die Patienten mehr oder weniger ununterbrochen in Anstalten verbrachten, betrug 15,7 Jahre. Über 60 % der Patienten waren mehr als 10 Jahre dauerhospitalisiert. Bezüglich der Dauer bestand kein wesentlicher Unterschied zwischen den untersuchten Männern und Frauen und zwischen den einzelnen Altersgruppen.

Die Patienten wurden außer nach dem Geschlecht auch noch in die drei folgenden Altersgruppen unterteilt:

1.: 40 - 49 Jahre

2.: 50 - 59 Jahre

3.: 60 - 69 Jahre

Des weiteren wurden die Patienten noch nach den eingenommenen Psychopharmaka unterschieden:

1.: diejenigen, die keine Psychopharmaka bekommen.

2.: diejenigen, die Psychopharmaka bekommen.

3.: diejenigen, die Tricyclika bekommen.

4.: diejenigen, die allein Trichclika bekommen.

5.: diejenigen, die allein Nichttricyclika bekommen.

6.: diejenigen, die 3 Psychopharmaka und mehr bekommen.

2. Untersuchungsmethoden:

Die Untersuchungen erstreckten sich für jeden Patienten auf 2 Halbtage innerhalb einer Woche. Zuerst wurde die Anamnese mit Hilfe des Pflegepersonals nach einheitlichen Fragebögen erhoben. Sie umfaßt die subjektive Symptomatik, die Rauchgewohnheiten sowie Art und Ausmaß der Beschäftigung innerhalb der Anstalt, letzteres zur Beurteilung der körperlichen Aktivität. Anschließend wurde der Blutdruck je 2 mal im Sitzen und nach 5 Minuten Liegen gemessen. Diese Bestimmungen wurden von zwei Untersuchern vorgenommen. Es wurden die Tiefstwerte der beiden Messungen registriert. Weitere Blutdruckmessungen erfolgten im Stehen und nach dem Belastungsversuch.

Das Elektrokardiogramm wurde in Ruhe, sofort nach Beendigung eines doppelten Stufentestes nach Master und 3 Minuten nach Belastungsende abgeleitet. Es umfaßte die Standard-Extremitäten-Ableitungen, die unipolaren Extremitäten-Ableitungen und dieunipolaren Brustwand-Ableitungen V2, V4 und V6, in einzelnen Fällen, soweit es die genauere Klärung eines Befundes erforderte, auch zusätzliche Ableitungen. Der Belastungstest konnte in 1591 Fällen durchgeführt werden. Wegen schwerer Veränderungen im Ruhe-Ekg oder klinischer Kontraindikationen wurde bei 135 Patienten auf das Belastungs-Ekg verzichtet. Soweit die Verordnung von Psychopharmaka notwendig war, erfolgte sie mehrere Stunden vor der Untersuchung. Herzglykoside waren bei den meisten Patienten 14 Tage vor der Untersuchung abgesetzt worden. Nötigenfalls wurde nach weiterer Therapieunterbrechung nochmals das Elektrokardiogramm kontrolliert oder ein Nytroglycerin-Test durchgeführt, um Glycosideffekte ausschließen zu können. Bei 19 Patienten aus allen Alters- und Geschlechtsklassen sowie Diagnosegruppen konnte das Elektrokardiogramm wegen eines Glycosideffekts hinsichtlich ischämischer ST-Veränderungen nicht einwandfrei interpretiert werden; diese Patienten wurden nicht in die Studie aufgenommen.

Die statistische Auswertung mit Hilfe des CHI-2-Tests und des exakten Fischer-Tests auf Auffälligkeit und Signifikanz der Ergebnisse wurde am Institut für Medizinische Informationsverarbeitung, Statistik und Biomathematik der Ludwig-Maximilians-Universität München (Vorstand: Prof. Dr. med. Dipl.-Psych. K. Überla, Priv. Doz. Dr. med. Dipl.-Psych. W.van Eimeren) vorgenommen.

3. Kriterien:

Die erhobenen Befunde wurden in Anlehnung an Kriterien, wie sie von der WHO und anderen epidemiologischen Gruppen erhoben wurden klassifiziert. In dieser Auswertung wählten wir folgende Kriterien zur Abgrenzung pathologischer Befunde:

Elektrokardiogramm:

Die Auswertung der Elektrokardiogramme erfolgte durch ein und denselben Arzt. Das Ekg wurde nach dem Minnesota-Code klassifiziert. Als pathologisches Ekg wurden alle in den Kategorien I-VIII aufgeführten Ekg-Merkmale in Ruhe oder/und Belastung zusammengefaßt. Die weitere Beurteilung des Ekg's stützte sich auf einige Kriterien, die mit unterschiedlicher Empfindlichkeit für eine koronare Herzkrankheit sprechen. Wir verwendeten die von Epstein und Mitarbeitern ( ) vorgeschlagene Klassifizierung des Ekg's in folgende 3 Klassen:

Klasse I : (wahrscheinliche KHK)
umfaßt höhergradige Q-Veränderungen (Code-Nr. I.1 und I.2), totalen AV-Block (IV.1 und Linksschenkelblock (VII.1).

Klasse II : (wahrscheinliche KHK)
umfaßt über 1 mm negative T-Wellen in Abwesenheit einer Linkshypertrophie (V.1 und V.2, in Abwesenheit von III.1) und horizontale oder deszendierende ST-Senkungen über 1 mm (IV.1).

Klasse III: (Verdacht auf KHK)
diese Gruppe umfaßt geringgradige Q-Veränderungen (I.3), biphasische oder angedeutete negative T-Wellen (V.3), ST-Senkung unter 1 mm (IV.2 und IV.3), Rechtsschenkelblock (VII.2) und absolute Arrhythmie (VIII.3).

Darüber hinaus wurde das Vorkommen von ST-Veränderungen unterschiedlicher Ausprägung in Ruhe und/oder nach Belastung gesondert untersucht, ST-Senkungen von 1 mm und mehr (IV.1), sowie ST-Senkungen unter 1 mm (IV.2 und IV.3) bei horizontalem oder deszendierendem ST-Verlauf und schließlich auch das Vorkommen typischer Ischämieformen, d.h. der nach Belastung auftretenden oder zunehmenden ST-Senkungen.

Blutdruck:

Nach den Empfehlungen der WHO gelten als Normalwerte systolisch kleiner 140 mm Hg und diastolisch kleiner 90 mm Hg, als Grenzwert systolisch 140-159 mm Hg und/oder diastolisch 90-94 mm Hg, als Hochdruck systolisch größer 159 mm Hg und/oder diastolisch größer 94 mm Hg. Für diese Zusammenstellung wurden zunächst in der Gruppe der Hypertonie alle Patienten eingeordnet, die auch nur bei einer der Messungen erhöhte Blutdruckwerte aufwiesen. Die umfaßt also auch Patienten mit sogenannten situativen Blutdrucksteigerungen. In einer zweiten Gruppe wurden diejenigen zusammengefaßt, deren Blutdruck bei allen Messungen in Ruhe erhöht war. Medikamentös behandelte Hypertoniker wurden in einer extra Gruppe zusammengefaßt, wie z.B. diejenigen, die sich im Grenzbereich befinden (Grenzwert), oder temporärer, konst anter oder schwerer Hypertonus.

Pulsfrequenz:

Die Pulsfrequenz wurde in Ruhe, sofort nach Belastung und 3 Minuten nach Belastungsende gemessen.

Die Pulsfrequenz in Ruhe wurde in folgende Kriterien eingeteilt:

1. kleiner 80
2. 80 - 90
3. größer 90.

Die Pulsfrequenz nach Belastung:

1. kleiner 80
2. 80 - 89
3. 90 - 99
4. größer/gleich 100.

C. ERGEBNISSE:

I. Elektrokardiogramm:

a) Ruhe-Ekg:

Tabelle I zeigt die relative Häufigkeit innerhalb der 6 gebildeten Alters- und Geschlechtsgruppen, sowie die absolute Häufigkeit im Auftreten des patholog. Ekg's in den einzelnen Psychopharmakagruppen. Das patholog. Ruhe-Ekg nimmt bei den Frauen und Männern mit steigendem Lebensalter zu. Die obengenannte Ekg-Veränderung kommt in allen Altersklassen vor und steigt von Altersdekade zu Altersdekade ziemlich gleichmäßig an. Auffallend ist, daß, wenn Psychopharmaka eingenommen werden, das patholog. Ruhe-Ekg bei den Frauen häufiger auftritt als ohne Psychopharmakaeinnahme; Dieses Verhalten ist in allen Psychopharmakagruppen und in jeder der 3 Altersdekaden ersichtlich. Bei Betrachtung der gesamten Männer besteht die Tendenz, daß sich die Häufigkeit patholog. Ruhe-Ekg's bei Einnahme von Psychopharmaka vermindert. Dieser Trend besteht aber beim Vergleich der einzelnen Altersgruppen nur bei den Männern im Alter von 60 - 69 Jahren, in der mittleren Altersgruppe ist das Verhalten fast ausgeglichen, in der jüngsten Altersdekade dagegen häuft sich das Auftreten des patholog. Ruhe-Ekg's. Eine Ausnahme stellt bei den Männern die Gruppe 3P+ (siehe Abkürzungen) dar: während bei Einnahme von 3P+ die Häufigkeit des patholog. Ruhe-Ekg's gegenüber kP nur in der oberen Altersgruppe minimal erhöht ist, ist diese bei den Frauen in jedem Alter am stärksten ausgeprägt.

Beim Vergleich der einzelnen Psychopharmakagruppen untereinander ist auffällig, daß zwischen aT und aNT in den männlichen Altersgruppen die Vorteile nur in den ersten beiden Altersdekaden bei den aNT liegen, bei den Frauen dagegen die älteren betroffen sind.

b) Belastungs-Ekg

Auch beim Belastungs-Ekg nimmt, wie aus Tab. 2 ersichtlich, mit zunehmendem Alter die Häufigkeit des patholog. Belastungs-Ekg's sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen zu. Das patholog. Belastungs-Ekg tritt, wie das patholog. Ruhe-Ekg, in allen Altersdekaden auf, ist jedoch bei den Männern in den einzelnen Gruppen häufiger vertreten (Tab. 1 und 2). Beim Vergleich der einzelnen Medikamentgruppen und deren Wirkung auf das Belastungs-Ekg stellt man fest, daß allgemein gesehen die Wirkung dieselbe ist wie beim Ruhe-Ekg, d.h. bei den Männern Verminderungstendenz der patholog. Veränderungen bei Einnahme von Psychopharmaka, bei den Frauen das Gegenteil. Beim genaueren Studium der Zahlen erkennt man jedoch, daß der obengenannte Trend der Psychopharmakawirkung im Belastungs-Ekg bei den Männern deutlicher ist als beim Ruhe-Ekg. So ist dieses Verhalten beim Belastungs-Ekg auch in der mittleren Altersdekade und nicht nur in den Jahren 60 - 69 ersichtlich. Bei den Frauen ist die obengenannte Wirkung in jeder Altersgruppe und Medikamentionsgruppe zu erkennen, jedoch ist die Wirkung der Psychopharmaka nicht mehr so deutlich als in Ruhe und in der 3. Altersgruppe so gut wie nicht mehr feststellbar. Die negativste Wirkung der Psychopharmakagruppe hat auch unter Belastung die Gr. 3P+, dann folgen in weiterer Reihenfolge die Gruppe T, aT und aNT.

c) Ruhe- und/oder Belastungs-Ekg:

Wie aus Tab. 3 ersichtlich, sind hier die schon vorher genannten Trends und Psychopharmakawirkungen am deutlichsten ausgeprägt: Hier tritt das patholog. Ekg deutlich häufiger in allen Gruppen auf als wenn man Belastungs- und Ruhe-Ekg getrennt untersucht. Der

patholog. Ekg-Zuwachs im Alter ist hier genauso ersichtlich wie die Verminderung des patholog. Ekg's der Männer bei Psychopharmaka einnahme und die Häufung des pathol. Ekg's bei den Frauen (vergl. Tab. 1, 2, 3). Auch hier wird man bei genauer Untersuchung wieder auf die Spezifität der einzelnen Medikamentgruppen aufmerksam: Deutlichste Häufung des patholog. Ekg's der Frauen bei Einnahme von 3P+, bei den Männern nur geringfügige Häufigkeitsminderung. Bei Verabreichung von aNT geringfügigste Häufung des patholog. Ekg's bei den Frauen und deutlichste Verminderung des Ekg's bei den Männern.

Die genannte Psychopharmakawirkung ist bei den Frauen in allen Psychopharmakagruppen und in allen Altersdekaden zu erkennen. Bei den Männern ist die gegenteilige Wirkung auf das Verhalten der Männer über 60 Jahre zurückzuführen, in der mittleren Altersgruppe dagegen ist die Wirkung bis auf die Gruppe aNT fast ausgeglichen, während bei denjenigen Männern eine Häufung des patholog. Ekg's zu erkennen ist.

d) T-Veränderungen in Ruhe oder Belastung:

Bei Betrachtung der Verteilung des normalen T's zeigt sich, daß die Häufigkeit mit zunehmendem Alter in den einzelnen Altersdekaden abnimmt (Tab. 4). Dies gilt für Männer und Frauen in gleicher Weise und ist auch in allen Psychopharmakagruppen ersichtlich. Vergleicht man nun die einzelnen Medikamentionsgruppen mit der Kontrollgruppe, so zeigt sich bei den Männern bei Einnahme von Psychopharmaka, daß die Häufigkeit des normalen T's bis auf die Gruppe aNT verringert. Dieser Unterschied ist jedoch gegenüber der Gruppe mit keinen Psychopharmaka nur minimal (Tab. 4). Bei den Frauen ist die stärkere aber gleiche Wirkung von Psychopharmaka ersichtlich. Hier ist die Abnahme der Häufigkeit im Auftreten von normalen T's in allen Psychopharmaka-

gruppen erkennbar und dies geschieht in einem deutlich höheren Prozentsatz als bei den Männern. Bei beiden Geschlechtern wirkt sich die Einnahme von 3P+ am negativsten in bezug auf das genannte Ekg-Kriterium aus. Am günstigsten ist die Einnahme von aNT zu beurteilen. Zwischen den restlichen Psychopharmakagruppen ist der Unterschied untereinander nur gering, so daß er nicht erwähnenswert ist.

Um noch ein genaueres Bild über diese spezielle Ekg-Veränderung unter Psychopharmakatherapie zu erhalten, haben wir die T-Veränderung in leicht, mäßig und schwer veränderte T aufgeteilt und deren Verteilung überprüft. Dabei stellten wir ganz allgemein fest, daß die leicht veränderten T's weitaus häufiger vorkommen als die anderen (Tab. 5, 6, 7). Beim Vergleich der einzelnen Altersgruppen in den verschiedenen Psychopharmakagruppen ist ein unterschiedliches Verhalten zwischen Männern und Frauen bemerkenswert. Während sich bei den Männern bei Nichteinnahme von Psychomitteln das leicht patholog. T mit zunehmendem Alter häuft, ist in den meisten Psychopharmakagruppen der gegenteilige Trend zu beobachten. Bei den Frauen ist in dieser Beziehung kein Unterschied in den Altersdekaden zu bemerken, hier steigt das leicht patholog.T in allen Einteilungsgruppen mit zunehmendem Alter (Tab. 5). Betrachtet man nun die Gesamtzahl von Männern und Frauen auf ihre Reaktion bei Einnahme von Psychopharmaka im Vergleich zu Nichteinnahme, so kommt man zu folgendem Schluß: Bei den Männern häuft sich das leicht patholog. T bei Einnahme aller Psychopharmakagruppen, außer bei aNT, im Vergleich zur Kontrollgruppe. Bei Verabreichung von aNT dagegen verringert sich das Auftreten von leicht patholog. T um einen geringen Prozentsatz. Bei den Frauen wirken sich alle Gruppen der Medikamention in gleicher Weise aus, hier erhöht sich die Häufigkeit der

patholog. T's in allen Gruppen, und zwar schon viel deutlicher als bei den Männern. Auch bei den Frauen nimmt die Gruppe der aNT eine Ausnahmestellung ein, in dem hier die Häufigkeitszunahme am geringsten ist. Die Gruppe 3P+ wirkt sich bei beiden Geschlechtern am stärksten auf die Häufigkeitszunahme der leicht patholog. T's aus.

Bei der Betrachtung der Tab. 6 und 7, die eine Verteilung der mäßig und schwer patholog. T's zeigen, lassen sich wegen des verhältnismäßig geringen Auftretens keine signifikanten Aussagen machen, außer daß diese T-Veränderungen bei den Männern in der Altersdekade von 40 - 49 Jahren nicht mehr vorkommen.

Allgemein ist noch zu bemerken, daß die Frauen häufiger von diesen Veränderungen betroffen sind als die Männer und daß beide Geschlechter mit mäßig und schwer veränderten T's auf die Einnahme mit Psychopharmaka mit einer Häufigkeitsverminderung reagieren (Tab. 6 und 7).

e) T-Veränderungen in Belastung:

Die Tabellen 8, 9, 10 und 11 geben das Verhalten von T-Veränderungen während der Belastung wieder. In Belastung ist fast in allen Therapiegruppen eine gleichmäßige Abnahme des normalen T's mit zunehmendem Alter zu verfolgen (Tab. 8). Dies gilt sowohl für Männer als auch für die Frauen, bei denen eben gesagtes noch deutlicher erkennbar ist. Untersucht man nun das Verhalten des normalen T's bei Einnahme von Psychopharmaka, so ist als Grundsätzliches folgendes festzuhalten: Bei Verabreichung von Psychopharmaka nimmt die Häufigkeit des normalen T's bei Frauen und Männern ab. Dabei ist wieder auffällig, daß die Frauen eine viel stärkere Reaktion zeigen als die Männer, bei denen der Häufigkeitsabfall

nur minimal ist. Während obengenanntes bei den Frauen für alle Psychopharmakagruppen gilt, gibt es bei den Männern eine Ausnahme: Bei Einnahme von allein Nichttricyclika ist eine Vermehrung der normalen T's erkennbar (Tab. 8). Bei den Frauen ist bei solchen Medikamenten die geringste Häufigkeitsverminderung zu verzeichnen. Beide Geschlechter reagieren bei Verabreichung von 3P+ mit der größten Verminderung des normalen T's. Unter Belastung kommen die auch schon in Ruhe zu erkennen gewesenen Trends noch deutlicher zum Vorschein (vergleiche Tab. 4).

Auch in Belastung steht bei Aufteilung der pathologischen T's das leicht veränderte mit seiner Häufigkeit gegenüber dem mäßig und schwer veränderten T an 1. Stelle (Tab. 9, 10, 11). Die an 2. Stelle stehenden mäßigen T-Veränderungen dagegen treten in Belastung vermehrt auf (Tab. 10). Bei den schweren T-Veränderungen läßt sich wegen ihres sehr geringen Auftretens (bei den Männern im Alter 40 - 49 Jahren in keiner Therapiegruppe vorkommend) nur die Tendenz zur Häufigkeitsabnahme unter eine Psychopharmakatherapie ablesen (Tab. 11).

Unter Belastung ist bei den leicht patholog. T-Veränderungen der Männer keine einheitliche altersabhängige Linie zu beobachten, denn sie sind in den einzelnen Altersdekaden recht unterschiedlich verteilt (Tab. 9). Bei den Frauen ist die altersabhängige Zunahme in fast allen Psychopharmakagruppen (außer 3P+) zu verfolgen. Der Vergleich zwischen der Einnahme von Psychopharmaka und der Nichteinnahme stimmt mit dem schon über das normale T gesagten überein: Bei den Frauen ist das vermehrte Auftreten des leicht patholog. T's um vieles deutlicher bei der Verabreichung von Psychopharmaka als bei den Männern. Auch hier gibt es bei den Männern wieder eine Ausnahme, nämlich bei der Vera bfolgung von aNT tritt das leicht

patholog. T weniger häufig auf als ohne Medikamention. Als letztes ist auch hier wiederum zu erwähnen, daß die deutlichste Wirkung bei Männern und Frauen nach Verabreichung von 3P+ zu erkennen ist.

Bei den mäßig patholog. T's ist zu bemerken, daß sie in unserem Krankengut bei den Männern zwischen 40 - 49 Jahren überhaupt nicht vorkommen. Ansonsten sind diese Veränderungen auch bei den Frauen so unterschiedlich und sporadisch verteilt, daß sich außer einer leichten Häufigkeitszunahme unter einer Psychopharmakatherapie in allen Therapiegruppen und sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen nichts aussagen läßt.

f) Arrhythmien:

Die altersabhängige Häufigkeitszunahme der Arrhythmien kann man in allen Medikamentionsgruppen der Männer und Frauen erkennen (Tab. 12). Unter einer Psychopharmakatherapie nehmen die Arrhythmien sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen ab; bei den Männern ist diese Reaktion um einen kleinen Prozentsatz deutlicher ausgeprägt als bei den Frauen. Die vergleichsweise Betrachtung der einzelnen Psychopharmakagruppen läßt keine unterschiedliche Wirkungsstärke erkennen (Tab. 12). Die wenigen Wirkstoffgruppen, die etwas stärker von den anderen abweichen, sind in einzelnen Altersdekaden so minimal besetzt, so daß sie sicher keine Aussagekraft haben.

g) Achsenfehler:

Außer einer signifikanten Abnahme der Achsenfehlerhäufigkeit unter der Psychopharmakatherapie mit P, T und aT läßt sich leider über das obengenannte Ekg-Kriterium nichts aussagen, da es zu

selten auftritt. So ist es bei den Männern unter Psychopharmaka in der 1. Altersdekade, bei den Frauen aller Gruppen in der 1. und 2. Altersdekade überhaupt nicht vorgekommen.

h) Supraventriculäre Extrasystolen und -Vorhofflimmern:

Die supraventriculären Extrasystolen sind in unserem Krankengut so minimal vertreten, daß man über das Verhalten in den verschiedenen Altersgruppen keine Aussage mehr machen kann, was für Männer und Frauen in gleicher Weise gilt. Bei den Männern ist gesamt gesehen nur der Trend einer Häufigkeitsverminderung bei Einnahme von Psychopharmaka gegenüber keiner Medikamention zu erkennen (Tab. 14).

Bei Vorhofflimmern ist festzustellen, daß diese Ekg-Veränderung bei den Frauen und Männern in den beiden jüngeren Altersgruppen überhaupt nicht und in der ältesten nur vereinzelt vorkommt. Signifikante Aussagen lassen sich auch hier nicht machen (Tab. 15).

i) CHK-spezifische Ekg-Veränderung nach Epstein:

Betrachtet man zuerst das Ekg hinsichtlich keiner Veränderung, so stellt man fest, daß das normale Ekg zwar in allen Therapiegruppen mit zunehmendem Alter sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen (außer in der Gruppe aNT) abnimmt. Bei den Männern nehmen die normalen Ekg's bei Einnahme von Psychopharmaka leicht zu, während sie bei den Frauen an Häufigkeit abnehmen (Tab. 16).

Untersucht man nun die 3 Epstein-Typen von Ekg-Veränderungen, so stellt man fest, daß der Typ III am häufigsten vorkommt, dann folgen die Typen I und II (Tab. 17, 18, 19). Während der Typ I durch Medi-

Kamente so gut wie nicht beeinflußt wird, nimmt der Typ II während einer Psychopharmakatherapie bei den Männern bis auf die Gruppe aNT (hier leichter Anstieg) und bei den Frauen in allen Therapiegruppen an Häufigkeit ab. Der größte Therapieerfolg ist bei Verabreichung von 3R+ vorhanden. Bei den Männern im Alter von 40 - 49 Jahren kommt weder der Typ I noch der Typ II vor, bei den gleichaltrigen Frauen dagegen gilt dies nur für den Typ I. Der Typ II ist bei den Frauen häufiger vertreten als bei den Männern und nimmt mit dem Alter an Häufigkeit zu. Letzteres gilt auch für die Männer. Werden Psychopharmaka verabreicht, so treten die Ekg-Veränderungen des Types III sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen gehäuft auf. Eine Ausnahme bilden nur jene Männer, die mit aNT behandelt werden, denn bei ihnen tritt der Typ III in geringerer Zahl auf als ohne Medikamention (Tab. 17).

j) CHV-spezifische Ekg-Veränderungen nach Stamler:

Die altersabhängige Häufigkeitszunahme dieser Veränderungen ist in allen Therapiegruppen sowohl bei Männern als auch bei Frauen aus den einzelnen Altersgruppen ersichtlich. Während sich bei den Frauen gegenüber keiner Psychopharmakaeinnahme kein wesentlicher Unterschied zeigt, ist bei den Männern unter einer allgemeinen Psychopharmakatherapie eine deutliche Verminderung im Auftreten dieser CHV-spez. Ekg-Veränderungen festzustellen (Tab. 20). Einzige Ausnahme sind bei den Frauen die beiden Therapiegruppen aT und aNT, in denen die Häufigkeit leicht ansteigt (Tab. 20).

II. Blutdruck:

a) Systolischer Blutdruck:

Betrachtet man zuerst den normalen systolischen Blutdruck, d.h. RR kleiner 140 mm Hg, so stellt man fest, je älter der Patient, desto geringer ist die Normalitätshäufigkeit des Blutdrucks (Tab. 21). Bei Einnahme der verschiedenen Psychopharmakagruppen ist ein gehäuftes Auftreten des normalen RR gegenüber keiner Medikamention klar ersichtlich. Das bisher gesagte gilt natürlich für beiderlei Geschlechter. Der Vergleich der verschiedenen Altersdekaden fällt bei den Männern zugunsten der 1. und 3. Dekade aus, wo der Normalitätsanstieg größer ist als in der mittleren; beim weiblichen Geschlecht dagegen ist dies auf alle 3 Altersklassen gleichmäßig verteilt. Untersucht man nun die Wirkung der einzelnen Psychopharmakagruppen untereinander, so findet man die positivste Wirkung in der Gruppe aT, was für beide Geschlechter gilt, jedoch bei den Frauen stärker ausgeprägt ist. Während bei den Männern die Häufigkeitsverteilung in den restlichen Arzneimittelgruppen annähernd gleich ist, ist sie bei den Frauen sehr unterschiedlich, wobei die geringste Wirkung in der Gruppe aNT zu finden ist.

Der RR 140 - 159 mm Hg tritt um so häufiger auf, je älter die Patienten werden. Dies gilt bei den Männern für alle Therapiegruppen, bei den Frauen mit der Ausnahme, daß in der Gruppe aT die größte Häufigkeit in der 1. Altersdekade zu finden ist und im Alter abnimmt (Tab. 22). Bei Betrachtung der allgemeinenPsychopharmakawirkung läßt sich folgender gravierender Geschlechtsunterschied feststellen: Bei den Männern ist eine Häufigkeitsminderung in allen Therapiegruppen auffällig, die am größten in der Gruppe

aNT ist, gefolgt von P, T und aT. Im Gegensatz zu den Männern ist bei den Frauen eine deutliche Häufigkeitszunahme mit folgender absteigender Rangfolge zu verzeichnen: aNT, P, aT, T. Die Gruppe 3P+ konnte nicht bewertet werden, da das Merkmal bei den Männern in den beiden ersten, bei den Frauen nur in der ersten Altersdekade überhaupt nicht auftrat (Tab. 22).

Bei der Untersuchung des RR zeitweise größer/gleich 160 mm Hg läßt sich die mit dem Alter zunehmende Häufigkeit nicht mehr feststellen, denn dieser Blutdruck ist sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen in den einzelnen Altersgruppen sehr unterschiedlich verteilt (Tab. 23). Bei beiden Geschlechtern ist aber während einer Psychopharmakatherapie eine Häufigkeitsabnahme des obengenannten Blutdruckes bemerkbar, der bei den Frauen deutlicher ausfällt als bei den Männern. Des weiteren ist zu bemerken, daß dieses RR-Kriterium bei Einnahme von aT bei beiden Geschlechtern nicht mehr vorkommt. Der Vergleich der Psychopharmakawirkung in den einzelnen Altersgruppen fällt zugungsten der mittleren Altersgruppe aus, da hier sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen die Häufigkeitsverminderung am größten ist (Tab. 23).

Auch der RR größer/gleich 160 mm Hg ist wie der zeitweise erhöhte Blutdruck in der Gruppe aT nicht vorhanden. Das mit dem Alter gehäufte Auftreten dieses Blutdruckes ist bei den Männern nicht ersichtlich, bei den Frauen dagegen in Therapiegruppe P, T und aNT. Allgemein nimmt die Häufigkeit des RR größer/gleich 160 mm Hg unter Psychopharmaka ab, außer in der Gruppe aNT, wo sie leicht zunimmt (Tab. 24). Dies trifft in gleicher Weise für Männer und Frauen zu, bei letzteren ist die Psychopharmakawirkung etwas stärker. Die größte Häufigkeitsabnahme gegenüber kP erfolgt bei Verabreichung von 3 Psychopharmaka und mehr, was wieder für beide Geschlechter gilt (Tab. 24).

Bei Behandlung mit aT und 3P+ tritt bei Männern und Frauen der Blutdruck größer/gleich 190 mm Hg überhaupt nicht auf (Tab. 25). Weiteres läßt sich über diesen Blutdruckbereich nicht aussagen, denn dieses Kriterium ist in beiden Geschlechtern in zu geringer Anzahl aufgetreten.

b) Diastolischer Blutdruck:

Der normale diastolische Blutdruck, d.h. RR kleiner 80 mm Hg, zeigt bei den Männern keine mit dem Alter gleichmäßig abnehmende Häufigkeit in den einzelnen Therapiegruppen (Tab. 26). Der normale diastolische RR sinkt nur beim Vergleich der ersten beiden Dekaden mit zunehmendem Alter; in den Jahren 60 - 69 ist er dagegen wieder häufiger vertreten, was bei beiden Geschlechtern der Fall ist.

Die einzigen Ausnahmen bilden die Gruppen kP und aNT bei den Frauen, wo ein konstanter Häufigkeitsabfall zu verzeichnen ist. Beim Vergleich der verschiedenen Psychopharmakagruppen untereinander wird deutlich, daß generell bei Einnahme von Psychopharmaka der normale diastolische RR häufiger auftritt als ohne Psychopharmakaeinnahme (Tab. 26). Am größten ist der Unterschied in der Gruppe der aT; eben gesagtes gilt sowohl für Männer als auch für Frauen. Untersucht man nun die Altersgruppen, so ist festzustellen, daß vorgenanntes in allen drei Altersdekaden ersichtlich ist und nicht nur im einzelnen besonders hervortritt, wodurch eine falsche Psychopharmakawirkung anzunehmen wäre (Tab. 26).

Der Blutdruck 90 - 94 mm Hg zeigt bei den Männern in den ersten beiden Altersdekaden eine ansteigende Tendenz, während er im Alter 60 - 69 wieder absinkt gegenüber dem 5. Lebensjahrzehnt (Tab. 27). Die Frauen dagegen zeigen ein anderes Verhalten, indem bei ihnen

eine konstante Häufigkeitsabnahme von Altersdekade zu Altersdekade ersichtlich ist. Auch das Verhalten der einzelnen Psychopharmakagruppen gegenüber keiner Medikamention ist bei Frauen und Männern unterschiedlich. Während bei den Frauen generell eine Häufigkeitszunahme bei Psychopharmakatherapie deutlich ist, ist das Verhalten der Männer unterschiedlich, wobei die Häufigkeit bei Einnahme von P und T abfällt gegenüber kP und in den restlichen Therapiegruppen ansteigt. Diese ungleiche Reaktion von Mann und Frau läßt sich auch in den einzelnen Altersgruppen nachvollziehen (Tab. 27).

In der Tabelle 28, in der der RR zeitweise größer/gleich 95 mm Hg behandelt wird, ist bei den Männern in bezug auf das Blutdruckverhalten in den Altersklassen keine eindeutige Aussage zu machen, da es zu unterschiedlich ist (Tab. 28). Bei den Frauen dagegen ist in den Therapiegruppen kP, P und T eine eindeutige Häufigkeitszunahme mit zunehmendem Alter feststellbar. Am bemerkenswertesten ist jedoch, daß, wenn mit aT therapiert wird, das obengenannte RR-Kriterium sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen überhaupt nicht mehr auftritt. Generell kann sowohl bei Männern als auch bei Frauen eine Häufigkeitsverminderung bei Psychopharmakatherapie festgestellt werden gegenüber kP.

Der diastolische Blutdruck größer/gleich 95 mm Hg ist bei Einnahme von allein Tricyclika weder bei den Männern noch bei den Frauen vorhanden. Es ist auch keine altersabhängige Häufigkeitsverteilung feststellbar (Tab. 29). Bei allein Nichttricyclika tritt der diastolische Blutdruck größer/gleich 95 mm Hg bei beiden Geschlechtern häufiger auf als ohne Psychopharmaka. Bei allen restlichen Psychopharmakagruppen tritt der genannte Blutdruck weniger häufig auf (Tab. 29).

Der diastolische Blutdruck größer/gleich 110 mm Hg ist bei den Männern bei Einnahme von allein Tricyclika und allein Nichttricyclika nicht vorhanden. Bei den Frauen gilt dies für die Gruppen aT und 3P+ (Tab. 30). Ansonsten läßt sich auch hier wegen des zu geringen Auftretens dieses Kriteriums keine signifikante Aussage machen.

c) Ruheblutdruck:

Die Häufigkeitsabnahme des normalen Ruheblutdrucks mit zunehmendem Alter ist bei den Männern in den Therapiegruppen P und aT feststellbar (Tab. 31). Während der Einnahme von Psychopharmaka ist sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen generell ein Häufigkeitsanstieg des normalen RR-Wertes zu verzeichnen. Bei beiden Geschlechtern ist die größte Normalisierung, wenn mit 3P+ therapiert wird und die kleinste bei aT. Obengenanntes spiegelt sich auch in den einzelnen Altersdekaden wieder, ist bei den Männern in den einzelnen Altersklassen gleichmäßig verteilt, während der Anstieg des normalen RR bei den Frauen zwar auch in jedem Alter vorkommt, aber mit zunehmendem Alter verstärkt auftritt (Tab. 31).

Bei der Betrachtung des Grenzwertes ist weder bei den Männern noch bei den Frauen eine altersabhängige Häufigkeitsverteilung in den Therapiegruppen ersichtlich (Tab. 32). Wichtig ist jedoch die Feststellung, daß der Grenzwert bei den Männern während einer Psychopharmakatherapie bis auf die Gruppe allein Tricyclika in seiner Häufigkeit gegenüber kP abnimmt. Bei den Frauen ist dagegen in allen Therapiegruppen ein deutlicher Häufigkeitsanstieg zu verzeichnen. Beim Vergleich der einzelnen Altersklassen ist das Verhalten der einzelnen Psychopharmakagruppen gegenüber den Nichtmedikamentierten bei den Männern sehr unterschiedlich, bei den Frauen dagegen ist obengenanntes in jeder Therapie- und Altersklasse auffällig (Tab. 32).

Beim temporären Hypertonus ist weder bei den Männern noch bei den Frauen eine altersabhängige Häufigkeitsverteilung verfolgbar (Tab. 33). Die Wirkung der einzelnen Psychopharmakagruppen ist bei beiden Geschlechtern gleich, in dem sich die Häufigkeit gegenüber keine psychoph. Medikamention verringert. Dieses Verhalten ist auch bei den einzelnen Altersgruppen zu finden und ist bei den Frauen deutlicher als bei den Männern (Tab. 33). Bei der Einnahme von aNT ist die obengenannte Wirkung in beiden Geschlechtern am größten. In der Tabelle 34, die das Verhalten des konstanten Hypertonus widerspiegelt, ist nur bei den Frauen eine mit dem Alter zunehmende Häufigkeit ersichtlich. Die Psychopharmakawirkung ist bei Frauen und Männern hier etwas deutlicher gegenüber keiner Psychopharmakaeinnahme, aber gleich: Abnahme der Häufigkeit. Einzige Ausnahme ist die Medikamentgruppe aNT, in der obengenanntes Blutdruck-Kriterium häufiger vorkommt (Tab. 34).

Der schwere Hypertonus (Tab. 35) ist in allen Einteilungsgruppen so gering vertreten, daß außer einer allgemeinen Häufigkeitsverminderung bei Psychopharmakaeinnahme nichts ausgesagt werden kann. Bei den Frauen im Alter zwischen 40 und 49 Jahren tritt der schwere Hypertonus bei Psychopharmakaeinnahme überhaupt nicht mehr auf. Die abnehmende Häufigkeit des Hypotonus (Tab. 36) im Alter ist bei beiden Geschlechtern nicht in allen Medikationsgruppen vorhanden. Generell kann man aber einen Häufigkeitsanstieg bei Einnahme von Psychopharmaka feststellen, der wiederum bei den Männern deutlicher ausfällt als bei den Frauen.

d) Hypertonie:

Vergleicht man das Verhalten des Hypertonus (Tab. 37) mit dem des Hypotonus, so ist dieses mit einer deutlichen signifikanten Verminderung der Hypertonie bei Medikamenteinnahme genau entgegengesetzt.

Dieser Trend läßt sich nicht nur aus den Gesamtgruppen ersehen, sondern ist auch in allen Altersdekaden der Männer und Frauen auffällig. Auch die altersabhängige Häufigkeitszunahme ist in Tab. 37 bei beiden Geschlechtern wieder vorhanden. Der geschlechtlichte Unterschied besteht in der größeren prozentualen Häufigkeitsverminderung der Frauen. Bei der vergleichenden Betrachtung der einzelnen Arzneimittelgruppen ist die größte Wirkung bei Einnahme von 3P+ und die geringste in der Gruppe aT ersichtlich; letzteres gilt wiederum für beide Geschlechter (Tab. 37).

e) Belastungs-Blutdruck:

Bei den Männern ist das häufigere Auftreten des erhöhten Belastungs-Blutdruckes mit zunehmendem Alter nur in den Gruppen kP, P und T zu erkennen. Bei den Frauen dagegen ist diese altersabhängige Häufung in allen Therapiegruppen ersichtlich (Tab. 38). Bei allgemeiner Betrachtung kann man sagen, daß sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen die pathologischen Blutdruckwerte unter einer Psychopharmakatherapie abnahmen. Diese Wirkung der Medikamente ist bei Frauen deutlicher zu erkennen als bei den Männern (Tab. 38). Beim Vergleich der einzelnen Medikamentgruppen untereinander stellt man bei den Männern die größte Verminderung des erhöhten Blutdrucks in der Gruppe aNT fest, dann folgen in absteigender Reihenfolge die Psychopharmakagruppen P, 3P+, T und aT. Bei den Frauen tritt der erhöhte Blutdruck am geringsten bei Verabreichung von 3P+ auf, dann folgen die Therapiegruppen T, aT und aNT. Die allgemeine Tendenz, daß bei Einnahme von Psychopharmaka der Belastungshochdruck seltener auftritt, läßt sich auch in allen Altersdekaden verfolgen. Einzige Ausnahme bilden die Altersgruppen 40 - 49 Jahre bei beiden Geschlechtern in der aNT-Gruppe (Tab. 38).

III. Pulsfrequenz:

a) Pulsfrequenz in Ruhe:

Die Pulsfrequenz kleiner 80 nimmt bei Medikamenteinnahme bei beiden Geschlechtern mit zunehmendem Alter an Häufigkeit zu (Tab. 39). Einzige Ausnahme ist die Psychopharmakagruppe aNT, in der die Verteilung in den einzelnen Altersgruppen sehr unterschiedlich ist. Bei den Männern tritt obengenanntes Pulskriterium in den ersten beiden Altersgruppen häufiger bei Einnahme von aNT auf als ohne Medikamention, in der Altersgruppe 60 - 69 dagegen tritt es geringer auf. Gesamt betrachtet ergibt sich so kein nennenswerter Unterschied zwischen kP und aNT. Bei den Frauen ist das gehäufte Auftreten in der Gruppe aNT in allen Altersgruppen und somit auch bei der Gesamtbetrachtung auffällig. In allen anderen Medikamentgruppen ist bei Männern und Frauen die Pulsfrequenz < 80 weniger häufig vertreten als ohne Psychopharmakaeinnahme. Letzteres läßt sich hier auch in den einzelnen Alterseinteilungen nachvollziehen (Tab. 39). Der größte Unterschied besteht in der Gruppe 3P+, der geringste bei Einnahme von P, was wiederum für beide Geschlechter gilt.

Bei der Pulsfrequenz 80 - 90 ist weder bei den Männern noch bei den Frauen eine gleichmäßige altersabhängige Häufigkeitsverteilung zu erkennen, da diese Pulsfrequenz im Alter zwischen 50 - 59 Jahren häufiger auftritt als in den zwei angrenzenden Altersdekaden (Tab. 40). Bei der Gesamtbetrachtung ist festzustellen, daß es bei den Männern in allen Medikamentgruppen zu einer Häufigkeitszunahme kommt. Dieses zeigt sich auch in den einzelnen Jahrzehnten. Hierbei ist jedoch zu bemerken, daß das gehäufte Auftreten der Pulsfrequenz zwischen 80 und 90 in den jüngeren Jahren deutlicher ist als im Alter. Bei den Frauen gilt, bis auf die Psychopharmakagruppe aNT, alles bei den Männern schon Gesagte in derselben Weise (Tab. 40). Bei Einnahme von aNT tritt die obengenannte Pulsfrequenz weniger häufig auf als ohne Psychopharmakaeinnahme. Auch ist hier eine kontinuierliche

Häufigkeitsabnahme mit zunehmendem Alter ersichtlich. Dieses Pulsverhalten bei den Frauen paßt auch zu dem in Tab. 39 erwähnten. Der größte Häufigkeitsunterschied ist auch hier wieder bei Einnahme von 3P+ auffällig.

Die abnehmende Häufigkeit bei zunehmendem Alter ist in Tab. 41, Pulsfrequenz größer 90, nicht in allen Medikamentgruppen erkennbar. Sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen macht die Gruppe aNT eine Ausnahme, da sich hier die Häufigkeitsverteilung im Alter genau umgekehrt verhält. Betrachtet man die Gesamtzahlen von Männern und Frauen, so ist ersichtlich, daß, bis auf die Gruppe aNT, während einer Psychopharmakatherapie die obengenannte Pulsfrequenz häufiger auftritt als ohne Arzmeimittel (Tab. 41). Dieses Verhalten spiegelt sich bei den Männern in allen 3 Altersstufen, bei den Frauen nur in den ersten beiden wider ; bei den ältesten Frauen dagegen tritt der Puls > 90 wieder weniger auf. Die Unterschiede der einzelnen Medikamentgruppen zu den nicht therapierten sind bis auf die Gruppe 3P+ nur gering. Die große Differenz bei 3P+ ist auf die geringe Besetzung in dieser Gruppe zurückzuführen (Tab. 41).

b) Pulsfrequenz in Belastung:

Die Pulsfrequenz kleiner 80 nimmt nicht in allen Psychopharmakagruppen mit zunehmendem Alter konstant zu. Bei den Männern sind einige Gruppen vorhanden, in denen das häufigste Auftreten nicht in der 3. Altersdekade, sondern in der mittleren vorkommt (Tab. 42). Allgemein betrachtet ist bei Einnahme von Psychopharmaka eine deutliche Verminderung der Pulsfrequenz kleiner 80 festzustellen, was sich auch in den einzelnen Alterseinteilungen klar widerspiegelt.

Die soeben genannte Psychopharmakawertung ist bei den Männern deutlicher als bei den Frauen (Tab. 42). Die größte bzw. kleinste Wirkung bei den Männern ist in den Gruppen 3P+ bzw. aNT ersichtlich, bei den Frauen in den Gruppen aT bzw. aNT.

In der Tabelle 43, Pulsfrequenz 80 - 89, zeigt sich die altersabhängige Häufigkeitsverteilung mit einer einzigen Ausnahme in allen Psychopharmakagruppen und bei beiden Geschlechtern. Diese Ausnahme stellt die Gruppe aNT bei den Frauen: hier nimmt die Häufigkeit mit zunehmendem Alter konstant ab. Im Gegensatz zur Pulsfrequenz kleiner 80 nimmt der Puls 80 - 89 bei der Gesamtbetrachtung der Männer und Frauen zu. Die Häufkgeitsverminderung in der Gruppe 3P+ bei den Männern ist auf die geringe Besetzung in den einzelnen Altersgruppen zurückzuführen und spiegelt so sicher nicht die Realität wider. Generell sind aber die Unterschiede der einzelnen Medikamentgruppen gegenüber kP wieder bei den Männern größer als bei den Frauen (Tab. 43).

Bei der Pulsfrequenz 90 - 99 ist in beiden Geschlechtern außer bei den Frauen in den Gruppen T und aT keine altersabhängige Häufigkeitsverteilung mehr ersichtlich. Bei den 2 Ausnahmen nimmt die Häufigkeit mit zunehmendem Alter ab. Bei den Männern ist auffallend, daß das geringste Auftreten im Alter zwischen 50 - 59 Jahren vorzufinden ist (Tab. 44). Bei Einnahme von Psychopharmaka nimmt die Pulsfrequenz 90 - 99 sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen an Häufigkeit zu. Bei den Männern ist dieses Verhalten auch in allen Altersgruppen erkenntlich; bei den Frauen dagegen gilt ebengesagtes nur für die beiden ersten Altersgruppen, denn bei älteren Jahrgängen ist das Verhalten teilweise unterschiedlich. Der größte Anstieg bei Psychopharmakaeinnahme ist bei beiden Geschlechtern in der Gruppe 3P+ zu verzeichnen. Der geringeste Unterschied bei den Männern bei Einnahme von aT, bei den Frauen in aNT (Tab. 44).

In der letzten Tabelle, Pulsfrequenz größer/gleich 100, ist nur bei den Frauen eine altersabhängige Häufigkeitsverteilung, mit dem Alter abnehmend, vorhanden (Tab. 45). Bei den Männern fällt wiederum die Altersgruppe 50 - 59 Jahre durch ihr gesondertes Verhalten auf: Die Pulsfrequenz größer/gleich 100 tritt in dieser Altersgruppe am häufigsten auf, was genau im Gegensatz zu der vorhergenannten Frequenz steht. Bei der Gesamtbetrachtung ist ein geschlechtlicher Unterschied festzustellen, in dem die Häufigkeit der Pulsfrequenz größer/gleich 100 bei den Männern während einer Psychopharmakatherapie deutlich zunimmt, bei den Frauen dagegen minimal abnimmt oder zumindest gleich bleibt. Untersucht man nun das Verhalten in den einzelnen Altersgruppen, so wird auffällig, daß bei den Männern die Häufigkeit in der 1. Altersdekade abnimmt, in den restlichen dagegen zu; bei den Frauen dagegen nimmt die Häufigkeit in der ersten Altersdekade zu und in den beiden anderen ab; also genau reziprok zu den Männern (Tab. 45).

D. DISKUSSION

I. Elektrokardiogramm:

Während einer Psychopharmakaeinnahme zeigen die Frauen eine deutlichere Wirkung als die Männer. Diese Feststellung gibt auch eine Studie von Husten und Bell (21) wider. Ein weiteres Ergebnis unserer Untersuchung ist die altersabhängige Häufigkeitsverteilung, in der die Ekg-Veränderungen im Alter zunehmen. Auch dieses Verhalten wird in anderen Arbeiten (22) bestätigt.

Die Frauen zeigen bei gleicher Medikamention manchmal die gegenteilige Reaktion der Männer. So tritt in unserer Untersuchung das pathologische Ruhe-Ekg bei den Männern während einer Psychopharmakatherapie weniger häufig auf als ohne Medikamention, bei den Frauen dagegen häufiger. In Belastung wird ebengesagtes bei den Männern noch deutlicher, bei den Frauen nehmen zwar auch hier die pathologischen Ekg's zu, jedoch ist der Unterschied zu den Nichttherapierten weniger groß als in Ruhe. Die einzige Ausnahme war die Therapiegruppe aNT*), da hier sogar bei den Frauen pathologische Ekg am wenigsten häufig festzustellen waren. Also hat sich demnach als die günstigste Psychopharmakagruppe die der aNT erwiesen, da in ihr die deutlichste Verminderung des pathologischen Ekg's bei den Männern und die geringste Häufigkeitszunahme bei den Frauen erkennbar war. Gegenteiliges war in der Gruppe 3P+ ersichtlich. Hier einen Literaturvergleich anzustellen ist sehr schwierig, da fast alle Studien nicht das Ekg allgemein in Ruhe

---

*) Abkürzungen:

aNT	=	allein Nichttricyclika
aT	=	allein Tricyclika
3P+	=	3 Psychopharmaka und mehr
P	=	Psychopharmaka
T	=	Tricyclika
kP	=	keine Psychopharmaka

und Belastung untersucht haben, sondern sich mit speziellen Ekg-Veränderungen beschäftigen. Auch wurde in keiner Studie nach verschiedenen Psychopharmakagruppen untersucht. So ist es nur möglich, das von uns in einer Psychopharmakagruppe Festgestellte mit einem speziellen Medikament dieser Gruppe in der Literatur zu vergleichen.

Es ist zunächst nicht zu entscheiden, welche Faktoren für das teilweise unterschiedliche Verhalten der Geschlechter während der gleichen Psychopharmakatherapie verantwortlich sind. Ob diese rein geschlechtlicher Natur sind oder ob sich bei den Frauen z.B. noch zusätzliche Erkrankungen häufen, die diese Psychopharmakawirkung verursachen, muß offen bleiben. Des gleichen ist noch ungeklärt, warum sich die Psychopharmakawirkung bei den Frauen während der Belastung verbessert.

Mit Hilfe einiger Studien (28, 29) wurde 1963 und 1964 festgestellt, daß Phenothiazine verschiedene Ekg-Veränderungen verursachen. Diese bei Verabreichung von Phenothiazinen auftretenden Veränderungen bestanden aus Abflachung und Einkerbung der T-Wellen, gelegentlichen Verlängerungen des QT-Intervalls, Vergrößerung der Konvexität des ST-Segments und das Auftreten von U-Wellen. In einer Untersuchung über die Herzwirkung bei Einnahme von tricyclischen Antidepressiva (24) wurden im Ekg Rhythmus-, Überleitungs- und Repolarisationsstörungen gefunden. In der Studie von O. Hartl wird behauptet, daß während und nach der Behandlung mit tricyclischen Antidepressiva nur relativ harmlose Ekg-Veränderungen, hauptsächlich im Sinne von Repolarisationsstörungen mit Veränderungen der ST-Strecke und der T-Welle, auftreten. Weitere Untersuchungen über Tricyclika ergaben im Ekg lediglich ventrale Erregungsrückbildungsstörungen, aber keine AV-Überleitungsstörungen oder intraventrikuläre Erregungsausbreitungsstörungen. Andererseits wird aber auch durch diese Befunde die Ansicht gestützt, daß alle tricyclischen Medikamente zu mehr oder

weniger ausgeprägten Störungen im Ekg führen können (9). Es wird aber bei Tricyclika auch von isoelektrischem oder negativem T, von Verlängerung des PQ-Intervalls und von Repolarisationsstörungen, die sich in Abflachung, Inversion, Verbreiterung und Deformation der T-Welle und Senkung der St-Strecke äußern, gesprochen. Fast die gleiche Aussage ist auch in den Untersuchungen von Kümmerle (15) zu finden.

In unserer Studie wurden die einzelnen Ekg-Veränderungen getrennt nach Ruhe und Belastung untersucht. So stellten wir bei der Betrachtung des normalen T in Ruhe fest, daß es bei Einnahme von Psychopharmaka weniger häufig auftritt als ohne Therapie. Das gilt für beide Geschlechter, wobei der prozentuale Unterschied bei den Frauen größer ist als bei den Männern. Während der Belastung ist keine Veränderung im Verhalten festzustellen. Bei den Männern besteht eine Ausnahme, die sowohl für Ruhe als auch für Belastung gilt: Nach Einnahme von allein Nichttricyclika tritt das normale T häufiger auf als ohne Psychopharmaka. Von unserer Einteilung in leichte, mäßige und schwere T-Veränderungen ließen sich nur die Ergebnisse der erstgenannten Gruppe statistisch sichern. Das geringere Auftreten von leichten Ekg-Veränderungen unter einer aNT-Therapie gegenüber Tricyclika und der Verabreichung von mehreren Psychopharmaka war bei unserer wie auch in anderen Studien (20, 8) auffallend. Bei den schweren Veränderungen ist so gut wie kein Unterschied vorhanden und diese kamen auch bei den Männern in den Jahren 40 - 49 überhaupt nicht vor.

Bei den Arrhythmien stellten wir fest, daß diese unter einer Psychopharmakatherapie abnehmen, und zwar in allen Medikamentgruppen ungefähr gleich stark. Bei den Männern ist diese Wirkung deutlicher ausgeprägt als bei den Frauen und zeigt in der Gruppe 3P+ die größte Häufigkeitsverminderung.

Auch bei dem Auftreten von Achsenfehlern, insbesondere über den Linstyp, ließ sich bei Psychopharmakaeinnahme eine Verminderung in der Häufigkeit feststellen. Bei den Männern nahmen die Achsenfehler bei Einnahme von P, T und aT deutlich ab. Bemerkenswert ist jedoch, daß bei Verabreichung von allein Nichttricyclika die Achsenfehler überhaupt nicht mehr auftraten. Bei den Frauen kamen wir in bezug auf die aNT zu der gleichen Feststellung wie bei den Männern, sonst ließ sich jedoch bei ihnen keine weitere Erhebung machen.

Das Vorkommen von Arrhythmien wird in einigen Studien, z.B. bei der Untersuchung von Tricyclika (33, 34), erwähnt und es wird angenommen, daß diese Ekg-Veränderungen zu denjenigen gehören, die dosisabhängig sind (30). Über das Verhalten von Achsenfehlern wurde in der Literatur bis jetzt noch keine Aussage getroffen. Über das Auftreten von Vorhofflimmern währendeiner Psychopharmakatherapie wird in Studien (33, 34) nur ausgesagt, daß dies zwar vorkommt, zusammen mit anderen Ekg-Veränderungen, wie Tachykardie, verbreiterte und verformte Kammerkomplexe, sowie ST- und T-Veränderungen, supraventr. und ventr. Extrasystolen, jedoch meist nur bei hoher Dosierung des Medikamentes.

Nach den vorliegenden Ergebnissen scheinen die Psychopharmaka nicht in erster Linie für das gehäufte Auftreten von Ekg-Veränderungen in unserem Untersuchungsgut verantwortlich zu sein, da auch in diesem Personenkreis wie bei der Druchschnittsbevölkerung andere Faktoren, wie Lebensalter, kardiale Risikofaktoren und arteriosklerotische Kardiopathien mit berücksichtigt werden müssen. Des weiteren handelt es sich bei den meisten Studien über die Wirkung von Psychopharmaka um Kurzzeituntersuchungen und nicht - wie bei uns - um dauerhospitalisierte Patienten, die unter einer langfristigen, meist gleichbleibenden medikamentösen Behandlung stehen. Dies mag der Grund für die wenig unterschiedliche Verteilung von schweren Ekg-Veränderungen sein, da unter einer längeren Behandlung mit Psychopharmaka, insbesondere mit Tricyclika, sich die anfangs auftretenden Ekg-Veränderungen zurückbilden oder sich zumindest verringern können (20).

II. Blutdruck:

Auch bei der Suche nach Arbeiten, in denen die Wirkung von Psychopharmaka auf den Blutdruck behandelt wird, ist auffällig, daß nur solche existieren, in denen die Wirkung einzelner, ganz spezieller Medikamente untersucht wurde. So ist es auch hier schwer, unsere Ergebnisse, die auf verschiedenen Psychopharmakagruppen beruhen, mit schon vorhandenen Ergebnissen zu vergleichen. Dies gelingt nur, wenn man die Wirkung einzelner Medikamente als Wirkung der Psychopharmakagruppe betrachtet, zu der diese Medikamente gehören.

Die meisten allgemeinen kardiovaskulären Effekte der Phenothiazine und der Antidepressiva beeinträchtigen den Blutdruck und seine Regulation. Da diese Erkenntnisse meist aus Studien mit chronisch hospitalisierten Patienten stammen, behaupten manche Autoren (13), es würde durch die Auswahl solcher Populationen und das häufige Fehlen von Blutdruckmessungen in einer Kontrollgruppe zu unterschiedlichen Interpretationen der festgestellten Daten kommen. Hierfür wird eine Studie angeführt (25), in der Schizophrene ohne Medikamention oder Placeboeinnahme eine größere Labilität des Blutdrucks aufweisen als die normalen Personen. Nachteil dieser Studie ist jedoch der Fehler, daß die Medikamention nur 6 Wochen vor den Untersuchungen abgesetzt wurde und so die Möglichkeit besteht, daß das Blutdruckverhalten auf noch freigesetzte Gewebsspeicherungen von Psychopharmaka zurückzuführen ist. Allgemein wird aber anerkannt, daß Phenothiazine eine Hypotension, insbesondere eine lageabhängige oder orthostatische Hypotension, verursachen. Bei den meisten anderen Untersuchungen über den Blutdruck bei Psychopharmakaeinnahme wurden die Medikamente nur kurze Zeit vorher, bis höchstens 90 Tage, verabreicht, während bei unserer Untersuchung eine Medikamention über Jahre erfolgte.

An Hand von Imipramin wurde festgestellt (9, 22, 26, 27), daß Tricyclika eine hypotensive Wirkung besitzen und sowohl der systolische als auch der diastolische Blutdruck zwischen 10 - 25 mm Hg abfällt. Leider handelt es sich auch hier wieder um Untersuchungen mit einem verhältnismäßig kleinen Krankengut. Bei unseren Untersuchungen stellten wir fest, daß allgemein der normale systolische Blutdruck mit zunehmendem Alter abnimmt. Wird nun die Wirkung der Psychopharmakatherapie untersucht, so ist eine deutliche Tendenz zur Normalisierung ersichtlich, die dadurch zustandekommt, daß die erhöhten Blutdruckwerte durch die Psychopharmakatherapie gesenkt bis normalisiert werden. Auch der diastolische Blutdruck ist durch die obengenannte Therapie in gleicher Weise zu beeinflussen, jedoch ist die Wirkung nicht so ausgeprägt wie beim systolischen Blutdruck. Interessant ist die Tatsache, daß beim diastolischen Blutdruck die Verbesserung durch Gabe von allein tricyclischen Medikamenten eindeutig ist, während beim systolischen Blutdruck je nach Höhe verschiedene Psychopharmaka besonders wirksam sind. Letzteres ist auch durch eine Studie (11) über Tricyclika bestätigt, in der nachgewiesen wurde, daß sich der systolische RR im Durchschnitt um 2 mm Hg, der diastolische Wert aber um durchschnittlich 6 mm Hg senkt. Des weiteren wurde aber auch darauf hingewiesen, daß sich die Blutdruckwirkungen auch mit ischämischen Myokardveränderungen kombinieren können (15, 31).

Der normale Ruhe-Blutdruck tritt bei Psychopharmakagabe häufiger auf als ohne Psychopharmaka. Dies gilt sowohl für die Männer als auch für die Frauen und bei beiden Geschlechtern ist die Wirkung bei 3P+ am größten und bei aT am kleinsten. Bei Betrachtung des Grenzwertes nimmt die Häufigkeit bei den Männern ab, bei den Frauen dagegen zu. Beim temporären Hochdruck nimmt dieser während einer Psychopharmakaeinnahme bei beiden Geschlechtern ab. Der schwere Hypertonus dagegen

verbessert sich wieder nur bei den Männern. Daraus ist das Fazit zu ziehen, daß sich die Psychopharmakatherapie bei den Männern stärker auswirkt als bei den Frauen, weil sich der normale Ruhe-Blutdruck bei den Männern häufiger einstellt. Bei den Frauen dagegen besteht die Tendenz, daß sich der Blutdruck nur bis zum Grenzwert verbessern läßt und nicht so häufig der normale Blutdruck erreicht wird. Dieser Trend wird auch durch das Verhalten des Hypotonus bestätigt, der bei den Männern mit Psychopharmaka häufiger als bei den Frauen auftritt (10). Der Belastungs-Blutdruck dagegen verhält sich in Abhängigkeit der Geschlechter umgekehrt, denn die pathologischen Blutdruckwerte nehmen bei den Frauen unter Psychopharmaka stärker ab als bei den Männern mit gleicher Medikamention.

Als Ursache für die hypotone Regulationslage wird in einer Studie von R. Tölle und N. Pörksen eine adrenerg-sympathische Auslenkung des vegetativen Nervensystems angesehen, die mit der starken peripheradrenergen Wirkungskomponente der Thymoleptika begründet wird. Des weiteren haben die beiden obengenannten Autoren festgestellt, daß bei den von ihnen untersuchten depressiven Patienten schon vor der Behandlung die Tendenz zur hypotonen Regulationsschwäche nachzuweisen war. So treten hier wahrscheinlich zwei Einflüsse gleicher Wirkungsrichtung zusammen: Eine mit der Krankheit zusammenhängende Veränderung der Kreislaufregulation und der pharmakologische Effekt.

III. Pulsfrequenz:

Unter der Behandlung mit Psychopharmaka besteht allgemein die Tendenz zur Frequenzerhöhung. Diese Feststellung wird durch folgende Tatsachen erhärtet: Der Puls kleiner 80 nimmt an Häufigkeit ab, die

höheren Pulswerte (80 - 90 und größer 90) dagegen zu. Am deutlichsten ist die Pulszunahme bei Einnahme von 3P+, am geringsten dagegen bei aNT. Auch ist in der Medikamentwirkung ein Geschlechterunterschied feststellbar. Bei den Männern ist obengenannte Wirkung deutlicher ausgeprägt als bei den Frauen. Interessant ist, daß sich die Einnahme von aNT bei den Frauen sogar günstig auswirkt, indem bei ihnen die hohen Pulsfrequenzen weniger oft vorkommen als ohne Medikamente und sich die nur leicht erhöhten Frequenzen normalisieren. Nach Belastung zeigt die Pulsfrequenz das gleiche Verhalten wie in Ruhe, denn auch hier ist der Pulsanstieg bei Psychopharmakaeinnahme wiederum auffällig, die Wirkung bei Einnahme von 3P+ am stärksten. Damit konnten wir die Aussagen aus anderen Untersuchungen (10, 15) über das Verhalten des Pulses im wesentlichen bestätigen.

E. ZUSAMMENFASSUNG

In dieser epidemiologischen Studie wurde das Verhalten von Ekg, Blutdruck und Puls in Abhängigkeit von den eingenommenen Psychopharmaka untersucht. Dabei handelt es sich um 1726 dauerhospitalisierte psychiatrische Patienten im Alter von 40 - 69 Jahren. Außer in Alter und Geschlecht wurden die Patienten noch nach den eingenommenen Medikamenten in Untergruppen eingeteilt: keine Psychopharmaka, Psychopharmaka, Tricyclika, allein Tricyclika, allein Nichttricyclika und 3 Psychopharmaka und mehr.

Bei der Betrachtung des EkG's ergaben sich nur wenig Hinweise auf eine Beziehung zwischen pathologischen Befunden und der Einnahme von Psychopharmaka. Lediglich leichtere Veränderungen des Ruhe- und Belastungs-Ekg's waren in Abhängigkeit zur Psychopharmakaeinnahme statistisch zu sichern. Hierfür ist das gehäufte Auftreten dieser Veränderungen bei den Frauen maßgebend. Ekg-Veränderungen kamen am wenigsten bei Patienten vor, die ausschließlich mit nichttricyclischen Medikamenten behandelt wurden, am meisten bei Patienten, die gleichzeitig mehrere Psychopharmaka einnahmen. Es ergaben sich auch teilweise Wechselwirkungen zwischen dem Geschlecht und dem Einfluß von Psychopharmaka auf das Ekg. Im Gegensatz zu den Männern hatten die Frauen unter der Behandlung mit Tricyclika oder mit mehreren Psychopharmaka gleichzeitig häufiger Ekg-Veränderungen als nicht medikamentös Behandelte.

Bei der Untersuchung des Blutdrucks war eine deutliche blutdrucksenkende Wirkung der Psychopharmaka ersichtlich, was bei erhöhten Werten eine Normalisierung und ansonsten die Tendenz zur Hypotonie bedeutet. Dabei war der systolische Blutdruck deutlicher zu beeinflussen als der diastolische. Auch beim Vergleich der Geschlechter zeigten die Männer die größere Wirkung.

Bei der Pulsuntersuchung war generell eine Frequenzerhöhung bei Psychopharmakaeinnahme deutlich, wobei sich auch hier wieder die größere Wirkung bei den Männern verdeutlichte: Die geringsten Frequenzzunahmen zeigten sich bei Einnahme von allein Nichttricyclika, die größten dagegen bei Einnahme von mehreren Psychopharmaka.

Suhe-Pkg - Psychopharmaka-

-pathologisch-

	keine Psychopharmaka			Psychopharmaka			Trizyklika			allein Trizyklika			allein Nichttrizyklika			2 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	66	5	7,6	121	15	12,4	101	14	13,9	50	10	20,0	20	1	5,0	50	4	8,0
Männer 50-59	143	33	23,1	154	32	20,8	117	29	24,8	80	20	25,0	37	9	24,3	36	3	8,3
Männer 60-69	218	34	15,6	156	50	32,1	151	49	32,1	102	29	28,4	49	20	40,8	5	1	20,0
Männer gesamt	427	122	28,6	431	97	22,5	369	92	24,9	232	59	25,4	106	30	28,3	91	8	8,8
Frauen 40-49	37	1	2,7	49	8	16,3	39	6	15,4	26	2	7,7	10	3	30,0	6	2	33,3
Frauen 50-59	99	21	21,2	217	69	31,8	161	57	35,4	113	39	34,5	48	18	37,5	72	9	12,5
Frauen 60-69	173	60	34,7	281	124	44,1	214	99	46,3	160	74	46,3	54	25	46,3	67	25	37,3
Frauen gesamt	303	82	27,1	547	201	36,8	414	161	38,9	303	115	38,0	112	46	41,1	145	36	24,8

Tab. 1

Belastungs-Ekg - Psychopharmaka

+pathologisches Ekg-

	keine Psychopharmaka			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	15	[illegible]	99	15	15,2	62	12	17,9	19	-	-	20	1	5,0
Männer 50-59	131	31	24,4	150	30	20,0	113	27	23,9	85	19	22,4	37	3	8,1	16	4	25,[illegible]
Männer 60-69	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	52	[illegible]	124	43	34,7	97	32	33,0	24	9	37,5	12	6	50,[illegible]
Männer gesamt	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	97	[illegible]	336	85	25,3	249	63	25,3	80	12	15,0	48	11	[illegible]
Frauen 40-49	[illegible]	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	38	6	15,8	[illegible]	3	11,5	10	3	30,0	7	1	14,3
Frauen 50-59	[illegible]	[illegible]	12,4	[illegible]	[illegible]	31,6	155	[illegible]	[illegible]	113	37	32,7	53	14	26,4	18	10	55,6
Frauen 60-69	155	[illegible]	40,6	[illegible]	102	40,0	107	[illegible]	41,6	145	61	42,1	58	20	34,5	20	10	50,0
Frauen gesamt	276	[illegible]	29,7	512	177	34,6	390	140	35,9	284	101	35,6	122	37	30,3	45	21	46,7

Ruhe-und/oder Belastungs-Ekg - Psychopharmaka

-pathologisch-

	keine Psychopharmaka			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	60	6	9,1	121	21	17,4	101	20	19,8	69	14	20,3	20	1	5,0	20	4	20,0
Männer 50-59	146	38	26,0	154	37	24,0	117	33	28,2	89	24	27,0	37	4	10,8	16	4	25,0
Männer 60-69	223	99	44,4	157	59	37,6	132	49	37,1	103	35	34,0	25	10	40,0	12	7	58,3
Männer gesamt	435	143	32,9	432	117	27,1	350	102	29,1	261	73	28,0	82	15	18,3	48	15	31,3
Frauen 40-49	31	1	3,2	49	12	24,5	39	8	20,5	26	4	15,4	10	4	40,0	8	2	25,0
Frauen 50-59	100	24	24,0	218	81	37,2	162	62	38,3	119	42	35,3	55	19	34,5	19	12	63,2
Frauen 60-69	177	75	42,4	284	140	49,3	217	109	50,2	162	81	50,0	67	31	46,3	22	12	54,5
Frauen gesamt	308	100	32,5	551	233	42,3	418	179	42,8	307	127	41,4	132	54	41,0	49	26	53,1

Tab. 3

T-Veränderungen in Ruhe oder Belastung - Psychopharmaka

-normal-

	keine Psychopharmaka			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	[illegible]	[illegible]	93,9	120	104	[illegible]	101	[illegible]	[illegible]	69	58	84,1	19	18	94,7	20	17	85,0
Männer 50-59	[illegible]	[illegible]	[illegible]	151	131	[illegible]	117	[illegible]	82,1	89	76	85,4	37	35	94,5	16	12	75,0
Männer 60-69	[illegible]	[illegible]	[illegible]	156	124	[illegible]	131	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	84,3	25	18	72,0	12	9	75,0
Männer gesamt	[illegible]	[illegible]	[illegible]	430	359	83,5	349	288	[illegible]	[illegible]	[illegible]	84,6	81	71	87,6	48	38	79,2
Frauen 40-49	[illegible]	[illegible]	[illegible]	49	39	[illegible]	39	33	[illegible]	[illegible]	23	88,5	10	[illegible]	60,0	8	6	75,0
Frauen 50-59	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	152	70,0	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	84	71,2	55	42	[illegible]	19	9	47,4
Frauen 60-69	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	214	140	[illegible]	[illegible]	100	62,9	67	51	[illegible]	22	14	63,6
Frauen gesamt	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	69,9	414	[illegible]	[illegible]	[illegible]	207	[illegible]	142	99	69,7	49	29	[illegible]

T-Veränderungen in Ruhe oder Belastung - Psychopharmaka

-leicht pathologisch-

	keine Psychopharmaka			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	66	4	6,1	120	16	13,3	101	15	14,9	69	11	15,9	19	1	5,3	20	3	15,0
Männer 50-59	143	9	6,3	154	14	9,1	117	13	11,1	89	7	7,9	37	1	2,7	16	3	18,8
Männer 60-69	218	25	11,5	156	15	9,6	131	12	9,2	102	8	7,8	25	3	12,0	12	2	16,7
Männer gesamt	428	38	8,9	430	45	10,5	349	40	11,5	260	26	10,0	81	5	6,2	48	8	16,7
Frauen 40-49	31	-	-	49	6	12,2	39	4	10,3	26	2	7,7	10	2	20,0	8	2	25,0
Frauen 50-59	99	9	9,1	217	48	22,1	161	37	23,0	118	23	19,5	55	11	20,0	19	9	47,4
Frauen 60-69	173	28	16,2	281	67	23,8	214	57	26,6	159	45	28,3	67	10	14,9	22	4	18,2
Frauen gesamt	303	37	12,2	547	121	22,1	414	98	23,7	303	70	23,1	142	23	16,2	49	15	30,6

Tab. 5

T-Veränderungen in Ruhe oder Belastung - Psychopharmaka

-mäßig pathologisch-

	keine Psychopharmaka			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	66	-	-	120	-	-	101	-	-	69	-	-	19	-	-	20	-	-
Männer 50-59	143	6	4,7	154	7	4,5	117	6	5,1	89	5	5,6	37	1	2,7	16	-	-
Männer 60-69	218	9	4,1	156	9	5,8	131	6	4,6	102	3	2,9	25	3	12,0	12	1	8,3
Männer gesamt	428	15	3,5	430	16	3,7	349	12	3,4	260	8	3,1	81	4	4,9	48	1	2,1
Frauen 40-49	31	-	-	49	3	6,1	39	1	2,6	26	-	-	10	2	20,0	8	-	-
Frauen 50-59	99	2	2,0	217	13	6,0	161	12	7,5	118	9	7,6	55	1	1,8	19	-	-
Frauen 60-69	173	9	5,2	281	15	5,3	214	10	4,7	159	7	4,4	67	5	7,5	22	4	18,1
Frauen gesamt	303	11	3,6	547	31	5,7	414	23	5,6	303	16	5,3	142	8	5,6	49	4	8,2

Tab 6

T-Veränderungen in Ruhe oder Belastung - Psychopharmaka

-schwer pathologisch-

	keine Psychopharmaka			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	68	-	-	120	-	-	101	-	-	69	-	-	19	-	-	20	-	-
Männer 50-59	143	5	3,5	154	2	1,3	117	2	1,7	89	1	1,1	31	-	-	16	1	6,3
Männer 60-69	218	8	3,7	156	8	5,1	131	7	5,3	102	5	4,9	25	1	4,0	12	-	-
Männer gesamt	428	13	3,0	430	10	2,3	349	9	2,6	260	6	2,3	81	1	1,2	48	1	2,1
Frauen 40-49	31	-	-	49	1	2,0	39	1	2,6	28	1	3,8	10	-	-	8	-	-
Frauen 50-59	99	3	3,0	217	4	1,8	161	3	1,9	118	2	1,7	55	1	1,8	19	1	5,3
Frauen 60-69	173	5	2,9	281	8	2,8	214	7	3,3	159	7	4,4	67	1	1,5	23	-	-
Frauen gesamt	303	8	2,6	547	13	2,4	414	11	2,7	303	10	3,3	142	2	1,4	49	1	2,0

Tab. 7

Veränderungen in Belastung - Psychopharmaka

-normal-

	keine Psychopharmaka			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	19	18	94,5	20	17	[illegible]
Männer [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	37	35	94,6	16	12	[illegible]
Männer [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	24	17	70,8	12	[illegible]	[illegible]
Männer gesamt	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	80	70	87,5	48	38	79,1
Frauen 40-49	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Frauen [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Frauen [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Frauen gesamt	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

T-Veränderungen in Belastung - Psychopharmaka

-selektiv pathologisch-

	keine Psychopharmaka			Psychopharmaka			Trizyklika			allein Trizyklika			allein Tetrizyklika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	82	4	4,9	118	18	15,3	93	15	16,2	87	11	12,6	18	3	16,7	10	3	30,0
Männer 50-59	131	9	6,9	190	14	7,4	118	13	11,0	85	7	8,2	5	1	20,0	8	2	25,0
Männer 60-69	124	14	11,3	148	16	10,8	104	12	11,5	97	8	8,2	24	3	12,5	12	3	25,0
Männer gesamt	587	37	6,3	838	88	10,5	592	80	13,5	749	76	10,1	80	8	10,0	42	8	19,0
Frauen 40-49	38	-	-	48	5	10,4	38	3	7,9	28	2	7,1	10	2	20,0	7	1	14,3
Frauen 50-59	93	8	8,6	209	48	23,0	166	37	22,9	115	23	20,0	22	11	50,0	16	3	18,8
Frauen 60-69	145	25	16,1	255	53	20,8	192	54	28,4	135	32	23,7	58	9	15,5	20	4	20,0
Frauen gesamt	276	33	12,0	512	116	22,7	396	94	24,1	284	57	20,1	90	22	24,4	43	8	18,6

Tab. 3

T-Veränderungen in Belastung - Psychopharmaka

-mäßig pathologisch-

	keine Psychopharmaka			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	[illegible]	-	-	118	-	-	99	-	-	67	-	-	19	-	-	20	-	-
Männer 50-59	191	[illegible]	4,6	150	7	4,7	113	6	5,3	85	5	5,9	37	1	2,7	16	-	-
Männer 60-69	196	[illegible]	[illegible]	148	9	6,1	124	6	4,8	97	3	3,1	24	3	12,5	12	[illegible]	[illegible]
Männer gesamt	387	14	3,6	416	16	3,9	336	12	3,6	249	8	3,2	80	4	5,0	48	1	2,1
Frauen 40-49	[illegible]	-	-	[illegible]	[illegible]	6,3	38	1	2,6	26	-	-	10	2	20,0	7	-	-
Frauen 50-59	93	[illegible]	2,2	209	13	6,2	155	12	7,7	113	9	8,0	53	1	1,9	18	-	-
Frauen 60-69	155	[illegible]	4,5	255	13	5,1	197	8	4,1	145	5	3,4	58	5	8,6	20	4	20,0
Frauen gesamt	[illegible]	[illegible]	3,3	512	29	5,7	390	21	5,4	284	14	4,9	121	8	6,6	45	4	[illegible]

Tab. 18

T-Veränderungen in Belastung - Psychopharmaka

-schwer pathologisch-

	keine Psychopharmaka			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	62	-	-	118	-	-	99	-	-	67	-	-	19	-	-	20	-	-
Männer 50-59	131	8	3,8	150	2	1,3	113	2	1,8	85	1	1,2	37	-	-	16	1	6,3
Männer 60-69	194	5	4,1	148	7	4,7	124	6	4,8	97	5	5,2	24	1	4,2	12	-	-
Männer gesamt	387	13	3,4	416	9	2,2	336	8	2,4	249	6	2,4	80	1	1,3	48	1	2,1
Frauen 40-49	28	-	-	48	1	2,1	38	1	2,6	26	1	3,8	10	-	-	7	-	-
Frauen 50-59	93	3	3,7	209	4	1,9	155	3	1,9	113	2	1,8	53	1	1,9	18	1	5,6
Frauen 60-69	155	4	2,6	255	5	2,0	197	5	2,5	145	5	3,4	58	-	-	20	-	-
Frauen gesamt	276	7	2,5	512	10	2,0	390	9	2,3	284	8	2,8	121	1	0,8	45	1	2,2

Tab 11

Arrhythmien - Psychopharmaka

-Arrhythmien vorhanden-

	keine Psychopharmaka			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	[illegible]	[illegible]	1,5	121	4	3,3	101	4	4,0	69	3	4,3	20	–	–	20	[illegible]	10,0
Männer 50-59	[illegible]	[illegible]	[illegible]	154	10	6,5	117	6	5,1	89	5	5,6	37	4	10,8	16	1	6,3
Männer 60-69	[illegible]	[illegible]	[illegible]	157	21	13,4	132	18	13,6	103	15	14,6	25	3	12,0	12	–	–
Männer gesamt	435	[illegible]	[illegible]	432	35	8,1	350	28	8,0	261	23	8,8	82	7	8,5	48	3	6,3
Frauen 40-49	31	[illegible]	[illegible]	49	2	4,1	38	2	5,3	26	2	7,7	10	–	–	5	[illegible]	[illegible]
Frauen 50-59	[illegible]	[illegible]	[illegible]	218	19	8,7	162	13	8,0	119	[illegible]	[illegible]	55	[illegible]	[illegible]	19	1	[illegible]
Frauen 60-69	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	50	17,5	[illegible]	37	17,1	162	[illegible]	[illegible]	67	13	19,4	[illegible]	4	18,2
Frauen gesamt	[illegible]	[illegible]	[illegible]	551	71	12,9	417	[illegible]	[illegible]	307	[illegible]	[illegible]	122	[illegible]	[illegible]	44	[illegible]	[illegible]

Achsenfehler -Psychopharmaka

-Achsenfehler vorhanden-

	keine Psychopharmaka			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	66	1	1,5	121	-	-	101	-	-	69	-	-	20	-	-	20	-	-
Männer 50-59	146	5	3,4	154	1	0,6	117	1	0,9	89	1	1,1	37	-	-	16	-	-
Männer 60-69	223	14	6,3	157	2	1,3	132	2	1,5	103	1	1,0	25	-	-	12	1	8,3
Männer gesamt	435	20	4,6	432	3	0,7	350	3	0,9	261	2	0,8	82	-	-	48	1	2,1
Frauen 40-49	31	-	-	49	-	-	39	-	-	26	-	-	10	-	-	8	-	-
Frauen 50-59	100	-	-	218	-	-	162	-	-	119	-	-	55	-	-	19	-	-
Frauen 60-69	177	4	2,3	284	5	0,9	217	5	2,3	162	2	1,2	67	-	-	22	1	4,5
Frauen gesamt	308	4	1,3	551	5	0,9	418	5	1,2	307	2	0,7	132	-	-	49	1	2,0

Tab. 13

Supraventrikuläre Extrasystolen- Psychopharmaka

-Supraventr.Extrasyst. vorhanden-

	keine Psychopharmaka			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	66	1	1,5	121	3	2,5	101	3	3,0	69	3	4,3	20	-	-	20	1	5,0
Männer 50-59	146	10	6,8	154	4	2,6	117	1	0,9	89	1	1,1	37	3	8,1	16	-	-
Männer 60-69	223	16	7,2	157	10	6,4	132	10	7,6	103	8	7,8	25	-	-	12	-	-
Männer gesamt	435	27	6,2	432	17	3,9	350	14	4,0	261	12	4,6	82	3	3,7	48	1	2,1
Frauen 40-49	31	2	6,5	49	2	4,1	39	2	5,1	26	2	7,7	10	-	-	8	1	12,5
Frauen 50-59	100	9	9,0	218	9	4,1	162	6	3,7	119	3	2,5	55	3	5,5	19	1	5,3
Frauen 60-69	177	24	13,5	284	30	10,6	217	19	8,8	162	14	8,2	67	11	16,4	22	4	18,1
Frauen gesamt	308	35	11,4	551	41	7,4	418	27	6,5	307	19	6,2	132	14	10,6	49	6	12,2

Tab 14

Vorhofflimmern - Psychopharmaka

-Vorhofflimmern vorhanden-

	keine Psychopharmaka			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	66	-	-	121	-	-	101	-	-	69	-	-	20	-	-	20	-	-
Männer 50-59	146	1	0,7	154	-	-	117	-	-	89	-	-	37	-	-	16	-	-
Männer 60-69	223	8	3,6	157	2	1,3	132	1	0,8	103	1	1,0	25	1	4,0	12	-	-
Männer gesamt	435	9	2,1	432	2	0,5	350	1	0,3	261	1	0,4	82	1	1,2	48	-	-
Frauen 40-49	31	-	-	49	-	-	39	-	-	26	-	-	10	-	-	8	-	-
Frauen 50-59	100	-	-	218	-	-	162	-	-	119	-	-	55	-	-	19	-	-
Frauen 60-69	177	3	1,7	284	1	0,4	217	-	-	162	-	-	67	1	1,5	22	-	-
Frauen gesamt	308	3	1,0	551	1	0,2	418	-	-	307	-	-	132	1	0,8	49	-	-

Tab. 15

DHT-spezifische Exp-Veränderungen - Psychopharmaka

-keine Veränderungen-

	keine Psychopharmaka			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	61	[illegible]	[illegible]	120	11[illegible]	96,7	101	97	96,0	89	85	94,2	19	12	100,0	20	19	[illegible]
Männer 50-59	143	123	86,0	154	3[illegible]	[illegible]	117	102	87,2	89	78	87,6	37	34	91,9	16	14	[illegible]
Männer 60-69	218	195	89,4	156	122	78,2	131	104	79,4	102	82	80,4	25	18	72,0	12	[illegible]	[illegible]
Männer gesamt	[illegible]	[illegible]	[illegible]	430	3[illegible]	[illegible]	349	303	86,8	280	225	[illegible]	81	71	87,7	48	42	87,5
Frauen 40-49	27	21	100,0	49	42	85,7	39	35	89,7	26	24	92,3	10	7	[illegible]	8	8	100,0
Frauen 50-59	[illegible]	[illegible]	[illegible]	2[illegible]	[illegible]	[illegible]	161	130	80,7	118	[illegible]	[illegible]	59	43	[illegible]	19	16	[illegible]
Frauen 60-69	173	139	79,3	2[illegible]	2[illegible]	[illegible]	214	159	74,3	159	113	71,1	67	42	[illegible]	23	15	[illegible]
Frauen gesamt	303	240	79,2	547	42[illegible]	[illegible]	414	289	69,8	303	23[illegible]	[illegible]	132	101	[illegible]	49	39	[illegible]

Tab. 16

CHK-spezifische Ekg-Veränderungen -Psychopharmaka

-Typ III n.Epstein-

	keine psychoph. Prak.			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	68	1	1,5	120	4	3,3	101	4	4,0	69	4	5,8	19	-	-	20	1	5,0
Männer 50-59	143	8	5,6	154	8	5,2	117	7	6,0	89	5	5,6	37	1	2,7	16	1	6,3
Männer 60-69	218	21	9,6	156	16	10,6	131	14	10,7	102	10	9,8	25	2	8,0	12	2	16,7
Männer gesamt	427	21	4,9	430	28	6,5	349	21	6,0	260	19	7,3	81	3	3,7	48	4	8,3
Frauen 40-49	31	-	-	49	6	12,2	39	3	7,7	26	1	3,8	10	3	30,0	3	-	-
Frauen 50-59	88	8	9,1	217	31	14,3	161	24	14,9	118	16	13,6	55	7	12,7	39	5	12,8
Frauen 60-69	175	29	16,8	281	47	16,7	214	35	16,4	159	27	17,0	67	12	17,9	32	6	18,7
Frauen gesamt	303	38	12,5	547	84	15,4	414	62	15,0	303	44	14,5	132	22	16,7	49	9	18,4

Tab 17

CHK-spezifische Ekg-Veränderungen -Psychopharmaka

-Typ II n.Epstein-

	keine sychoph. maka			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	66	-	-	120	-	-	101	-	-	69	-	-	19	-	-	20	-	-
Männer 50-59	143	8	5,6	154	6	3,9	117	5	4,3	89	4	4,5	37	1	2,7	16	1	6,3
Männer 60-69	218	16	7,3	156	13	8,3	131	9	6,9	102	8	7,8	25	4	16,0	12	-	-
Männer gesamt	427	24	5,6	430	19	4,4	349	14	4,0	260	12	4,6	81	5	6,2	48	1	2,1
Frauen 40-49	31	-	-	49	1	2,0	39	1	2,6	26	1	3,8	10	-	-	8	-	-
Frauen 50-59	99	3	3,0	217	7	3,2	161	5	3,1	118	4	3,4	55	2	3,6	19	1	5,3
Frauen 60-69	173	17	9,8	281	21	7,5	214	15	7,0	159	14	8,8	67	6	9,0	22	1	4,5
Frauen gesamt	303	20	6,6	547	29	5,3	414	21	5,1	303	19	6,3	132	8	6,1	49	2	4,1

Tab 18

CHK-spezifische Ekg-Veränderungen -Psychopharmaka

-Typ I n.Epstein-

	keine Psychoph. Pmake			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	66	–	–	120	–	–	101	–	–	69	–	–	19	–	–	20	–	–
Männer 50-59	143	3	2,1	154	4	2,6	117	3	2,6	89	2	2,2	37	1	2,7	16	–	–
Männer 60-69	218	6	2,8	156	5	3,2	131	4	3,1	102	2	2,0	25	1	4,0	12	1	8,3
Männer gesamt	427	9	2,1	430	9	2,1	349	7	2,0	260	4	1,5	81	2	2,5	48	1	2,1
Frauen 40-49	31	–	–	49	–	–	39	–	–	26	–	–	10	–	–	8	–	–
Frauen 50-59	99	–	–	217	2	0,9	161	2	1,2	118	2	1,7	55	–	–	19	–	–
Frauen 60-69	173	5	2,9	281	6	2,1	214	5	2,3	159	5	3,1	67	1	1,5	22	–	–
Frauen gesamt	303	5	1,7	547	8	1,5	414	7	1,7	303	7	2,3	132	1	0,8	49	–	–

Tab 19

CHK-spezifische Veränderungen (n.Stamler) -Psychopharmaka

-Veränderungen vorhanden-

	keine Psychopharmaka			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	66	1	1,5	120	4	3,3	101	4	4,0	69	4	5,8	19	-	-	20	1	5,0
Männer 50-59	143	19	13,3	154	15	9,7	117	13	11,1	89	10	11,2	37	2	4,5	16	2	12,5
Männer 60-69	218	53	24,3	156	31	19,9	131	24	18,3	102	19	18,6	25	7	28,0	12	3	25,0
Männer gesamt	427	73	17,1	430	50	11,6	349	41	11,8	260	33	12,7	81	9	11,1	48	6	12,5
Frauen 40-49	31	1	3,2	49	5	10,2	39	4	10,3	26	2	7,7	10	1	10,0	8	-	-
Frauen 50-59	99	12	12,1	117	34	15,7	161	25	15,5	118	17	14,4	55	8	14,4	18	2	11,1
Frauen 60-69	173	41	24,3	281	73	26,0	214	54	25,2	159	45	28,3	67	19	28,4	22	7	31,3
Frauen gesamt	303	62	20,5	547	112	20,5	414	83	20,1	303	64	21,1	132	29	21,0	49	10	20,4

Tab 20

Systolischer Blutdruck - Psychopharmaka

-RR kleiner 140-

	keine Psychopharmaka			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	66	45	68,2	121	93	76,9	101	79	78,2	69	59	85,5	20	14	70,0	20	17	85,0
Männer 50-59	146	91	62,3	153	107	69,9	117	78	66,7	89	76	85,4	36	29	80,6	16	11	68,8
Männer 60-69	217	111	51,2	157	102	65,0	132	88	66,7	103	86	83,5	25	14	56,0	12	8	66,7
Männer gesamt	429	247	57,6	431	302	70,1	350	245	70,0	261	221	84,7	81	57	70,4	48	36	75,0
Frauen 40-49	31	19	61,3	49	33	67,3	39	27	69,2	26	21	80,8	10	6	60,0	8	6	75,0
Frauen 50-59	96	45	46,9	216	116	53,7	161	89	55,3	118	99	83,9	54	27	50,0	19	11	57,9
Frauen 60-69	173	54	31,2	279	127	45,5	213	103	48,4	158	131	82,9	66	24	36,4	22	12	54,5
Frauen gesamt	300	118	39,3	544	276	50,7	413	129	53,0	302	251	83,1	130	57	43,9	49	29	59,2

Tab. 21

Systolischer Blutdruck - Psychopharmaka

-RR 140-159-

	keine Psychopharmaka			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	[illegible]	9	12,1	121	12	9,3	101	11	10,9	69	10	14,5	20	1	5,0	20	–	–
Männer 50-59	146	21	14,4	153	18	11,8	117	14	12,0	89	13	14,6	36	4	11,1	16	–	–
Männer 60-69	217	38	17,5	157	24	15,3	132	21	15,9	103	17	16,5	25	3	12,0	12	3	25,0
Männer gesamt	429	67	15,6	431	54	12,5	350	46	13,1	261	40	15,3	81	8	9,9	48	3	6,3
Frauen 40-49	31	4	12,9	49	7	14,3	39	6	15,4	26	5	19,2	10	1	10,0	8	–	–
Frauen 50-59	96	12	12,5	216	38	17,6	161	26	16,1	118	19	16,1	54	12	22,2	19	4	21,1
Frauen 60-69	173	24	13,9	279	51	18,3	213	35	16,4	158	27	17,1	66	16	24,2	22	3	13,6
Frauen gesamt	300	40	13,3	544	96	17,7	413	67	16,2	302	51	16,9	130	29	22,3	49	7	14,3

Tab 22

Systolischer Blutdruck - Psychopharmaka

-RR zeitweise größer/gleich 160-

	keine Psychopharmaka			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	[illegible]	[illegible]	[illegible]	121	11	9,1	101	[illegible]	[illegible]	69	–	–	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Männer 50-59	[illegible]	[illegible]	14,4	153	9	5,9	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	–	–	36	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Männer 60-69	[illegible]	[illegible]	14,7	157	16	10,2	[illegible]	14	10,6	103	–	–	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Männer gesamt	[illegible]	[illegible]	14,2	431	36	8,4	350	[illegible]	8,6	261	–	–	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Frauen 40-49	[illegible]	4	[illegible]	49	6	[illegible]	39	3	[illegible]	[illegible]	–	–	10	3	30,0	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Frauen 50-59	[illegible]	[illegible]	18,8	216	26	12,0	161	[illegible]	13,0	118	–	–	[illegible]	4	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Frauen 60-69	173	[illegible]	[illegible]	279	37	13,3	213	[illegible]	14,6	158	–	–	[illegible]	[illegible]	9,1	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Frauen gesamt	300	70	23,3	544	69	12,7	413	[illegible]	13,3	302	–	–	130	13	10,0	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Tab. 43

Systolischer Blutdruck - Psychopharmaka

-RR größer/gleich 160-

	keine Psychopharmaka			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	[illegible]	3	4,5	121	5	4,1	101	3	3,0	69	-	-	20	2	10,0	20	-	-
Männer 50-59	146	12	8,2	153	17	11,1	117	15	12,8	89	-	-	36	2	5,6	16	3	18,8
Männer 60-69	217	28	12,9	157	12	7,6	132	7	5,3	103	-	-	25	5	20,0	12	-	-
Männer gesamt	429	43	10,0	431	34	7,9	350	25	7,1	261	-	-	81	9	11,1	48	3	6,3
Frauen 40-49	31	4	12,9	49	3	6,1	39	3	7,7	26	-	-	10	-	-	8	1	12,5
Frauen 50-59	96	17	17,7	216	28	13,0	161	19	11,8	118	-	-	54	9	16,7	19	-	-
Frauen 60-69	173	36	20,8	279	55	19,7	213	38	17,8	158	-	-	66	17	25,8	22	4	18,2
Frauen gesamt	300	57	19,0	544	86	15,8	413	70	17,0	302	-	-	130	26	20,0	49	5	10,2

Tab 24

Systolischer Blutdruck - Psychopharmaka

-RR größer/gleich 190-

	keine Psychopharmaka			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	66	2	3,0	121	-	-	101	-	-	69	-	-	20	-	-	20	-	-
Männer 50-59	146	1	0,7	153	2	1,3	117	2	1,7	89	-	-	36	-	-	1[illegible]	-	-
Männer 60-69	217	8	3,7	157	3	1,9	132	2	1,5	103	-	-	25	1	4,0	1[illegible]	-	-
Männer gesamt	429	11	2,6	431	5	1,2	350	4	1,1	261	-	-	81	1	1,2	48	-	-
Frauen 40-49	31	-	-	49	-	-	39	-	-	26	-	-	10	-	-	5	-	-
Frauen 50-59	96	4	4,2	216	8	3,7	161	6	3,7	118	-	-	54	2	3,7	19	-	-
Frauen 60-69	173	11	4,6	279	9	3,2	213	6	2,8	158	-	-	66	3	4,5	2[illegible]	-	-
Frauen gesamt	300	15	5,0	544	17	3,1	413	12	2,9	302	-	-	130	5	3,9	49	-	-

Tab 25

Diastolischer Blutdruck - Psychopharmaka

-RR kleiner 90-

	keine Psychopharmaka			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	64	48	74,2	121	89	73,6	101	76	75,2	69	63	91,3	20	13	65,0	20	14	70,0
Männer 50-59	146	85	61,0	153	111	72,5	117	79	67,5	89	79	88,8	36	32	88,9	16	11	68,8
Männer 60-69	217	139	64,1	157	115	73,2	132	97	73,5	103	94	91,3	25	18	72,0	12	11	91,7
Männer gesamt	429	277	64,6	431	315	73,1	350	252	72,0	261	236	90,4	81	63	77,8	48	36	75,0
Frauen 40-49	31	21	67,7	49	34	69,4	39	28	71,8	26	21	80,8	10	6	60,0	8	6	75,0
Frauen 50-59	96	51	53,1	216	129	59,7	161	97	60,2	118	108	91,5	54	32	59,3	19	12	63,2
Frauen 60-69	173	88	50,9	279	168	60,2	213	131	61,5	158	149	94,3	66	37	56,1	22	16	72,7
Frauen gesamt	300	160	53,3	544	331	60,9	413	256	62,0	302	278	92,1	130	75	57,7	49	34	69,4

Tab 26

Diastolischer Blutdruck -Psychopharmaka

-RR 90-94-

	keine Psychopharmaka			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	66	3	4,5	121	9	7,4	101	8	7,9	69	6	,7	20	1	5,0	20	1	5,0
Männer 50-59	146	14	9,6	153	15	9,8	117	12	10,3	89	10	11,2	36	3	8,3	16	1	6,3
Männer 60-69	217	19	8,8	157	10	6,4	132	10	7,6	103	9	8,7	25	-	-	12	1	8,3
Männer gesamt	429	36	8,4	431	34	7,9	350	30	8,6	261	25	9,6	81	4	4,9	48	3	6,3
Frauen 40-49	31	2	6,5	49	5	10,2	39	5	12,8	26	5	19,2	10	-	-	8	-	-
Frauen 50-59	96	5	5,2	216	23	10,6	161	17	10,6	118	10	8,5	54	6	11,1	19	4	21,1
Frauen 60-69	173	9	5,2	279	26	9,3	213	19	8,9	158	9	5,7	66	7	10,6	22	-	-
Frauen gesamt	300	16	5,3	544	54	9,9	413	41	9,9	302	24	7,9	130	13	10,0	49	4	8,2

Tab 27

Diastolischer Blutdruck - Psychopharmaka

-RR zeitweise größer/gleich 95-

	keine Psychopharmaka			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	66	8	12,1	121	12	9,9	101	9	8,9	69	-	-	20	3	15,0	20	3	15,0
Männer 50-59	146	25	17,1	153	14	9,2	117	14	12,0	89	-	-	36	-	-	16	-	-
Männer 60-69	217	32	14,7	157	19	12,1	132	17	12,9	103	-	-	25	2	8,0	12	-	-
Männer gesamt	429	65	15,2	431	35	8,1	350	40	11,4	261	-	-	81	5	6,2	48	3	6,3
Frauen 40-49	31	5	16,1	49	6	12,2	39	4	10,3	26	-	-	10	2	20,0	8	1	12,5
Frauen 50-59	96	22	22,9	218	31	14,4	161	25	15,5	118	-	-	54	6	11,1	19	2	10,5
Frauen 60-69	173	45	26,0	279	45	16,1	213	39	18,3	158	-	-	66	6	9,1	22	3	13,6
Frauen gesamt	300	72	24,0	544	82	15,1	413	68	16,5	302	-	-	130	14	10,8	49	6	12,2

Tab 28

Diastolischer Blutdruck - Psychopharmaka

-RR größer gleich 95-

	keine Psychoph. prak.			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	60	3	4,5	121	10	8,3	101	7	6,9	69	–	–	10	3	30,0	20	4	20,0
Männer 50-59	146	15	10,3	153	10	6,5	117	9	7,7	89	–	–	28	7	25,0	16	3	18,7
Männer 60-69	217	21	9,7	157	11	7,0	132	6	4,5	105	–	–	5	1	20,0	12	–	–
Männer gesamt	423	39	9,0	431	31	7,2	350	22	6,3	261	–	–	81	9	11,1	48	4	8,3
Frauen 40-49	31	2	6,5	49	4	8,2	39	2	5,1	26	–	–	10	2	20,0	8	1	12,5
Frauen 50-59	96	15	15,6	216	27	12,5	161	17	10,6	118	–	–	54	9	16,7	19	1	5,3
Frauen 60-69	173	23	13,3	279	35	12,5	213	21	9,9	158	–	–	66	14	21,2	22	3	13,6
Frauen gesamt	300	40	13,3	544	66	12,1	413	40	9,7	302	–	–	130	25	19,2	49	5	10,2

Tab.29

Diastolischer Blutdruck - Psychopharmaka

-RR größer/gleich 110-

	keine Psychopharmaka			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	[illegible]	3	4,5	121	1	0,8	101	1	1,0	69	-	-	20	-	-	20	-	-
Männer 50-59	146	3	2,1	153	3	2,0	117	3	2,6	89	-	-	36	-	-	16	2	12,5
Männer 60-69	217	6	2,8	157	2	1,3	132	2	1,5	103	-	-	25	-	-	12	-	-
Männer gesamt	429	12	2,8	431	6	1,4	350	6	1,7	261	-	-	81	-	-	48	2	4,2
Frauen 40-49	31	1	3,2	49	-	-	39	-	-	26	-	-	10	-	-	8	-	-
Frauen 50-59	96	3	3,1	216	6	2,8	161	5	3,1	118	-	-	54	1	1,9	19	-	-
Frauen 60-69	173	8	4,6	279	5	1,8	213	3	1,4	158	-	-	66	2	3,0	23	-	-
Frauen gesamt	300	12	4,0	544	11	2,0	413	8	1,9	302	-	-	130	3	2,3	49	-	-

Tab 3e

Ruheblutdruck - Psychopharmaka

-normal-

	keine Psychopharmaka			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	65	29	43,9	121	62	51,2	101	56	55,4	69	37	53,6	20	6	30,0	20	11	55,0
Männer 50-59	146	58	39,7	154	76	49,4	117	53	45,3	89	39	43,8	37	23	62,2	16	8	50,0
Männer 60-69	223	94	42,2	157	74	47,1	132	62	47,0	103	45	43,7	25	12	48,0	12	7	58,3
Männer gesamt	435	181	41,6	432	212	49,1	350	171	48,9	261	121	46,4	82	41	50,0	48	26	54,2
Frauen 40-49	31	16	51,6	49	24	49,0	39	20	51,3	26	12	46,2	10	4	40,0	8	5	62,5
Frauen 50-59	100	37	37,0	218	85	39,0	169	63	38,9	119	45	37,8	55	22	40,0	19	7	36,8
Frauen 60-69	177	40	22,6	284	96	33,9	217	74	34,1	162	52	32,1	67	22	32,8	22	11	50,0
Frauen gesamt	308	93	30,2	551	205	37,2	418	157	37,6	307	109	35,5	132	48	36,4	49	23	47,0

Tab 31

Ruheblutdruck - Psychopharmaka

-Grenzwert-

	keine Psychopharmaka			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	66	8	12,1	121	16	13,2	101	14	13,9	69	11	15,9	20	2	10,0	20	1	5,0
Männer 50-59	134	21	15,7	154	22	14,3	117	16	13,7	89	15	16,9	37	6	16,2	16	-	-
Männer 60-69	223	37	16,6	157	23	14,6	132	21	15,9	103	17	16,5	25	2	8,0	12	4	33,3
Männer gesamt	439	67	15,4	432	61	14,1	350	51	14,6	261	43	16,5	82	10	12,2	48	5	10,4
Frauen 40-49	31	5	16,1	49	8	16,3	39	8	20,5	26	7	26,9	10	-	-	9	-	-
Frauen 50-59	100	9	9,0	218	40	18,3	169	29	17,9	119	19	16,0	55	11	20,0	19	6	31,6
Frauen 60-69	177	25	14,1	284	51	18,0	217	36	16,6	162	25	15,4	67	15	22,4	22	2	9,1
Frauen gesamt	308	39	12,7	551	99	18,0	418	73	17,5	307	51	16,6	132	26	19,7	49	8	16,3

Tab 32

Ruheblutdruck - Psychopharmaka

-temporärer Hypertonus-

	keine Psychopharmaka			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	66	9	13,6	121	11	9,1	101	9	8,9	69	8	11,6	20	1	10,0	20	3	15,0
Männer 50-59	146	27	18,5	154	10	6,5	117	9	7,7	89	8	9,0	37	1	2,7	16	-	-
Männer 60-69	223	33	14,8	157	23	14,6	132	21	15,9	103	19	18,4	25	2	8,0	12	1	8,3
Männer gesamt	435	69	15,9	432	44	10,2	350	39	11,1	261	35	13,4	82	5	6,1	48	4	8,3
Frauen 40-49	31	6	19,4	49	7	14,3	39	5	12,8	26	4	15,4	10	2	20,0	8	1	12,5
Frauen 50-59	100	22	22,0	218	31	14,2	169	25	15,4	119	17	14,3	55	6	10,9	19	3	15,8
Frauen 60-69	177	45	25,4	284	49	17,3	217	43	19,8	162	32	20,4	67	6	9,0	22	3	13,6
Frauen gesamt	308	69	22,4	551	87	15,8	418	73	17,5	307	54	17,6	132	14	10,6	49	7	14,3

Tab 33

Ruheblutdruck - Psychopharmaka

Konstanter Hypertonus

	keine Psychopharmaka			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	66	4	6,1	121	12	9,9	101	8	7,9	69	7	10,1	20	4	20,0	20	1	10,0
Männer 50-59	146	21	14,4	154	19	12,3	117	16	13,7	89	11	12,4	17	3	17,1	16	3	18,8
Männer 60-69	223	35	15,7	157	14	8,9	132	8	6,1	103	8	7,8	25	6	24,0	12	-	-
Männer gesamt	435	60	13,8	432	45	10,4	350	32	9,1	261	26	10,0	62	13	21,0	48	5	10,4
Frauen 40-49	31	2	6,7	43	5	10,2	39	3	7,7	26	2	7,7	10	1	10,0	8	1	12,5
Frauen 50-59	100	20	20,0	218	37	17,0	169	25	15,4	119	23	19,3	55	11	20,0	14	1	7,1
Frauen 60-69	177	41	23,2	284	56	19,7	217	39	18,0	162	32	19,8	67	17	25,4	21	4	19,0
Frauen gesamt	308	64	20,8	551	98	17,8	418	67	16,0	307	57	18,6	132	30	22,7	43	6	13,9

Tab. 38

Ruheblutdruck -Psychopharmaka

-schwerer Hypertonus-

	keine Psychopharmaka			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	66	3	4,5	121	1	0,8	101	1	1,0	69	–	–	20	–	–	20	–	–
Männer 50-59	146	3	2,1	154	5	3,2	117	5	4,3	89	3	3,4	37	–	–	16	1	6,3
Männer 60-69	225	11	4,9	157	4	2,5	132	3	2,3	103	3	2,9	29	1	3,4	11	–	–
Männer gesamt	435	17	3,9	432	10	2,3	350	9	2,6	261	6	2,3	86	1	1,2	47	1	2,1
Frauen 40-49	31	1	3,2	49	–	–	39	–	–	28	–	–	10	–	–	8	–	–
Frauen 50-59	100	5	5,0	218	10	4,6	169	7	4,3	119	5	4,2	55	3	5,5	19	–	–
Frauen 60-69	177	15	8,5	284	13	4,6	217	8	3,7	162	6	3,7	69	5	7,5	22	–	–
Frauen gesamt	308	21	6,8	551	23	4,2	418	15	3,6	307	11	3,6	134	1	0,7	49	–	–

Tab 35

Ruheblutdruck - Psychopharmaka

-Hypotonus-

	keine Psychopharmaka			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	66	13	19,7	121	19	15,7	101	13	12,9	69	6	8,7	20	6	30,0	20	3	15,0
Männer 50-59	146	15	10,3	154	21	13,6	117	18	15,4	89	13	14,6	37	3	8,1	16	3	18,8
Männer 60-69	223	7	3,1	157	19	12,1	132	17	12,9	103	11	10,7	25	2	8,0	12	-	-
Männer gesamt	435	35	8,1	432	59	13,7	350	48	13,7	261	30	11,5	82	11	13,4	48	6	12,5
Frauen 40-49	31	-	-	49	5	10,2	39	3	7,7	26	1	3,8	10	2	20,0	8	1	12,5
Frauen 50-59	100	3	3,0	218	13	6,0	169	12	7,4	119	9	7,6	55	1	1,8	19	2	10,5
Frauen 60-69	177	7	4,0	284	14	4,9	217	13	6,0	162	10	6,2	67	1	1,5	22	2	9,1
Frauen gesamt	308	10	3,3	551	32	5,8	418	28	6,7	307	20	6,5	132	4	3,0	49	5	10,2

Tab 36

Hypertonie - Psychopharmaka

-Hypertonie vorhanden-

	keine Psychopharmaka			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	66	16	24,2	121	24	19,8	101	18	17,8	69	15	21,7	20	6	30,0	20	5	25,0
Männer 50-59	146	51	34,9	154	35	22,7	117	30	25,6	89	22	24,7	37	5	13,5	16	5	31,3
Männer 60-69	223	85	38,1	157	41	26,1	132	32	24,2	103	30	29,1	25	9	36,0	12	1	8,3
Männer gesamt	435	152	34,9	432	100	23,2	350	80	22,7	261	67	25,7	82	20	24,4	48	11	22,9
Frauen 40-49	31	10	32,3	49	12	24,5	39	8	20,5	26	6	23,1	10	4	40,0	8	2	25,0
Frauen 50-59	100	51	51,0	218	80	36,7	162	58	35,8	119	46	38,7	55	21	38,2	19	4	21,1
Frauen 60-69	177	105	59,3	284	123	43,3	217	94	43,3	162	75	46,3	67	29	43,3	22	7	31,8
Frauen gesamt	308	166	53,9	551	215	39,0	418	160	38,3	307	127	41,4	132	54	40,9	49	13	26,5

Tab.37

Belastungsblutdruck - Psychopharmaka

-erhöht-

	keine Psychopharmaka			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	58	16	27,6	113	29	25,7	95	23	24,2	64	20	31,3	18	6	33,3	17	4	23,5
Männer 50-59	114	37	32,5	135	36	26,7	103	30	29,1	76	22	28,9	32	6	18,8	16	5	31,3
Männer 60-69	172	63	36,6	127	37	29,1	106	32	30,2	82	26	31,7	21	5	23,8	11	3	27,3
Männer gesamt	344	116	33,7	393	102	26,0	304	85	28,0	222	68	30,6	71	17	23,9	44	12	27,3
Frauen 40-49	26	8	30,8	44	10	22,7	34	6	17,6	23	6	26,1	10	4	40,0	6	1	16,7
Frauen 50-59	84	39	46,4	147	74	39,6	147	57	38,8	108	41	38,0	49	20	40,8	16	4	25,0
Frauen 60-69	140	82	58,6	232	104	44,8	176	77	44,3	130	63	48,5	56	26	46,4	18	5	27,8
Frauen gesamt	250	129	51,6	473	192	40,6	357	141	39,5	261	110	42,2	115	50	43,5	40	10	25,0

Tab 38

Pulsfrequenz in Ruhe - Psychopharmaka

-kleiner 80-

	keine Psychopharmaka			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	66	36	54,5	121	57	47,1	101	46	45,5	69	32	46,4	20	11	55,0	20	4	20,0
Männer 50-59	146	100	68,5	154	83	53,9	117	56	47,9	89	46	51,7	37	27	73,0	16	3	18,8
Männer 60-69	223	143	64,1	157	93	59,2	132	78	59,1	103	57	55,3	25	15	60,0	12	7	58,3
Männer gesamt	435	279	64,1	432	233	53,9	350	180	51,4	261	135	51,7	82	53	64,6	48	14	29,1
Frauen 40-49	31	16	51,6	49	23	46,9	39	16	41,0	26	9	34,6	10	7	70,0	8	1	12,5
Frauen 50-59	100	56	56,0	218	101	46,3	162	69	42,6	119	47	39,5	55	31	56,4	19	7	36,8
Frauen 60-69	177	87	49,2	284	148	52,1	217	111	51,2	162	84	51,9	67	37	55,2	22	12	54,5
Frauen gesamt	308	159	51,6	551	272	49,4	418	196	46,9	307	140	45,9	132	75	56,8	49	20	40,8

Tab.39

Pulsfrequenz in Ruhe - Psychopharmaka

	keine Psychopharmaka			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	66	10	15,2	121	31	25,6	101	25	24,8	69	15	21,7	20	6	30,0	20	7	35,0
Männer 50-59	145	14	9,6	154	41	26,6	117	33	28,2	89	22	24,7	37	8	21,6	16	7	43,7
Männer 60-69	223	40	17,9	157	31	19,7	132	27	20,5	103	22	21,4	25	4	16,0	12	3	25,0
Männer gesamt	435	64	14,7	432	103	23,8	350	85	24,3	261	59	22,6	82	18	22,0	48	17	35,4
Frauen 40-49	31	5	16,1	49	10	20,4	39	8	20,5	26	6	23,1	10	2	20,0	8	3	37,5
Frauen 50-59	100	20	20,0	218	53	24,3	162	41	25,3	119	29	24,4	55	12	21,8	19	4	21,1
Frauen 60-69	177	41	23,2	284	66	23,2	217	53	24,4	162	39	24,1	67	13	19,4	22	4	18,1
Frauen gesamt	308	66	21,4	551	129	23,4	418	102	24,4	307	74	24,1	132	27	20,5	49	17	34,7

Tab. 40

Pulsfrequenz in Ruhe - Psychopharmaka

-größer 90-

	keine Psychopharmaka			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	66	20	30,3	121	33	27,3	101	30	29,7	69	22	31,9	20	3	15,0	20	8	40,0
Männer 50-59	146	32	21,9	154	30	19,5	117	28	23,9	89	21	23,6	37	2	5,4	16	6	37,5
Männer 60-69	223	40	17,9	157	33	21,0	132	27	20,5	103	24	23,3	25	6	24,0	12	2	16,7
Männer gesamt	435	92	21,2	432	96	22,2	350	85	24,3	261	67	25,7	82	11	13,4	48	17	35,4
Frauen 40-49	31	10	32,3	49	16	32,7	39	15	38,5	26	11	42,3	10	1	10,0	8	4	50,0
Frauen 50-59	100	24	24,0	218	64	29,4	162	52	32,1	119	43	36,1	55	12	21,8	19	4	21,1
Frauen 60-69	177	49	27,7	284	70	24,6	217	53	24,4	162	39	24,1	67	17	25,4	22	4	18,2
Frauen gesamt	308	83	27,0	551	150	27,2	418	120	28,7	307	93	30,3	132	30	22,7	49	12	24,5

Tab. 41

Pulsfrequenz nach Belastung - Psychopharmaka

-kleiner 80-

	keine Psychopharmaka			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	58	24	41,4	113	31	27,4	95	26	27,4	64	17	26,6	18	5	27,8	1		11,
Männer 50-59	114	60	52,6	136	45	33,1	103	30	29,1	76	24	31,6	33	15	45,5	1	2	12,1
Männer 60-69	177	82	46,3	127	42	33,1	106	35	33,0	82	24	29,3	21	7	33,3	11	4	36,4
Männer gesamt	349	166	47,6	376	118	31,4	304	91	29,9	222	65	29,3	72	27	37,5	44		1 ,
Frauen 40-49	26	9	34,6	44	12	27,3	34	8	23,5	23	3	13,0	10	4	40,0	6	1	1 ,
Frauen 50-59	86	36	41,9	199	50	25,1	148	36	24,3	109	24	22,0	50	14	28,0	16	2	1 ,
Frauen 60-69	143	38	26,6	234	68	29,1	178	54	30,3	132	38	28,8	56	14	25,0	18	1	3 , 9
Frauen gesamt	255	83	32,6	477	13	27,3	360	98	27,2	264	65	24,6	116	32	27,1	40	10	25,0

Tab 42

	keine Psychopharmaka			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	58	8	13,8	113	24	21,2	95	21	22,1	64	15	23,4	18	3	16,7	17	3	17,6
Männer 50-59	114	23	20,2	136	31	22,8	103	23	22,3	76	19	25,0	33	8	24,2	16	1	6,3
Männer 60-69	177	34	19,2	127	32	25,2	106	26	24,5	82	19	23,2	21	6	28,6	11	3	27,3
Männer gesamt	349	65	18,6	376	87	23,1	304	70	27,0	222	53	23,9	72	17	23,6	44	7	15,9
Frauen 40-49	26	4	15,4	44	7	15,9	34	4	11,8	23	2	8,7	10	3	30,0	6	–	–
Frauen 50-59	86	19	22,1	199	40	20,1	148	28	18,9	109	21	19,3	50	12	24,0	16	5	31,3
Frauen 60-69	143	29	20,3	234	54	23,1	178	43	24,2	132	33	25,0	56	11	19,6	18	4	22,2
Frauen gesamt	255	52	20,4	477	101	21,2	360	75	20,8	264	56	21,2	116	26	22,4	40	9	22,5

Tab. 43

Pulsfrequenz nach Belastung - Psychopharmaka

	keine Psychopharmaka			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	58	[illegible]	[illegible]	113	30	26,5	95	22	23,2	64	14	[illegible]	18	[illegible]	44,4	17	[illegible]	[illegible]
Männer 50-59	114	17	14,9	136	24	17,6	103	18	17,5	76	11	14,5	33	5	15,2	16	3	[illegible]
Männer 60-69	177	35	19,8	127	30	23,6	106	25	23,6	82	22	[illegible]	21	5	23,8	11	3	[illegible]
Männer gesamt	349	60	17,2	376	84	22,3	304	65	21,4	222	47	[illegible]	72	19	[illegible]	44	[illegible]	[illegible]
Frauen 40-49	26	5	[illegible]	44	10	22,7	34	9	26,5	23	[illegible]	34,8	10	1	10,0	6	2	[illegible]
Frauen 50-59	86	[illegible]	10,5	199	48	24,1	148	36	24,3	100	[illegible]	[illegible]	50	11	[illegible]	18	[illegible]	[illegible]
Frauen 60-69	143	29	20,3	234	46	19,7	179	37	20,8	132	[illegible]	[illegible]	46	9	19,1	18	[illegible]	[illegible]
Frauen gesamt	255	43	16,7	477	104	21,8	360	[illegible]	[illegible]	254	[illegible]	[illegible]	114	[illegible]	[illegible]	46	[illegible]	[illegible]

Tab 44

Pulsfrequenz nach Belastung - Psychopharmaka

-größer gleich 100-

	keine Psychopharmaka			Psychopharmaka			Tricyclika			allein Tricyclika			allein Nichttricyclika			3 Psychopharmaka und mehr		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
Männer 40-49	68	18	31,0	113	28	24,8	95	26	27,4	64	18	28,1	18	2	11,1	17	6	35,3
Männer 50-59	114	14	12,3	136	36	26,5	103	32	31,1	76	22	28,9	33	4	12,1	16	8	50,0
Männer 60-69	177	26	14,7	127	23	18,1	106	20	18,9	82	17	20,7	21	3	14,3	11	2	18,2
Männer gesamt	349	58	16,6	376	87	23,1	304	78	25,7	222	57	25,7	72	9	12,5	44	16	36,4
Frauen 40-49	26	8	30,8	44	15	34,1	34	13	38,2	23	10	43,5	10	2	20,0	6	2	33,3
Frauen 50-59	86	22	25,6	199	61	30,7	148	48	32,4	109	37	33,9	50	13	26,0	16	3	18,8
Frauen 60-69	143	47	32,9	234	66	28,2	178	44	24,7	132	33	25,0	56	22	39,3	18	3	16,7
Frauen gesamt	255	77	30,2	477	142	29,8	360	105	29,2	264	80	30,3	116	37	31,9	40	8	20,0

Tab. 45

G. LITERATURVRZEICHNIS

1. Blackburn H., Keys A., Simonson E., Rantaharju P., Punsar S.:
   Elektrocardiogramm in Population Studies
   Circulation 21 (1960) - 1160

2. Epstein F.H. und Mitarbeiter:
   Epidemiological Studies of Cardiovascular Disease in a Total
   Community-Tecumsseh, Michigan
   Ann. int. Med. 62 (1965)

3. Epstein F.H.:
   Predicting Coronary Heart Disease
   J. Amer. med. Ass. 201 (1975) - 117

4. Schälb H. und Mitarbeiter:
   Risikofaktoren der koronaren Herzkrankheiten bei hospitalisierten psychisch Kranken.
   Münch. med. Wschr. 117 (1975) - 1161

5. Schwalb H. van Eimeren W., Friedrich H.U.:
   Koronare Herzkrankheiten bei hospitalisierten psychisch Kranken.
   Münch. med. Wschr. 117 (1975) - 1905

6. Eckmann F., Schwalb H., Hanika R.:
   Psychopharmaka und Veränderungen im Elektrokardiogramm
   Pharmakapsychiatrie 7 (1975 - 57

7. Frank J., Ayd Jr. M. D.:
   Cardiovascular Effects of Phenotheazines:
   International Drug Therapy Newsletter, Jan. 1970 - Volume V.
   Numbers 1 and 2

8. Surawicz, Borys, Lesseter Kenneth:
Effects of Drugs on the Elektrocardiogram
Progress in Cardiovascular Diseases Vol. XIII, No. 1 (1970) - 46

9. Malin J. P., Rosenberg L.:
Multidimensionale pharmakopsychiatrische Untersuchung mit dem Neuroleptikum Perazin (Taxilan). Beeinflussung der ventrikulären Erregungsrückbildung im Elektrokardiogramm.
Pharmakopsychiatrie 7 (1974) - 42

10. Tölle R. und Pörksen N.:
Kreislaufwirkung der Thymoleptika im Behandlungsverlauf.
Pharmakapsychiatrie 2 (1969) - 75

11. Hartl O., Dejaco R., Friedl H., Pürgyi P.:
Ekg-Veränderungen unter Infusionsbehandlung mit tricyclischen Antidepressiva.
Pharmakapsychiatrie 5 (1972) - 20

12. Ebert M. H. M. D. and Shader R. J. M. D.:
Cardiovascular Effects - 149

13. Shader R. and Di Mascio A.:
Psychotropic Drug Side Effects
Klinical an Theoretical Perspektives - Number 17

14. Köhler H. J.:
Störwirkungen von Psychopharmaka und Analgetika

15. Kümmerle:
Klinik und Therapie der Nebenwirkungen
2. Auflage 1960 - 623

16. Abraham A.:
Cardiovascular Disease in Psychotics
Amer. J. Cardiol. 3 (1959) - 598

17. Alexander, S. et al. :
Lahey Clinic Found. Bull. (1967) - 207

18. Alexander C. S. and Nino A.:
Amer Heart J. (1969) - 757

19. Wendkos M. H.:
Abnormal cardiac repolaristion in shiziphrenics
Dis. Nerv. Syst. 25 (1964) - 359

20. Hippius H., Malin J. P.:
Veränderungen des Ekg während der Behandlung mit tricyclischen Psychopharmaka
Pharmakapsychiatrie (1968) - 140

21. Huston J. R., Bell G. E.:
The effects of thioridazine hydrochlorid and chloropromazine on the electrocardiogram.
J. Amer. med. Ass. 198 (1966) - 16

22. Lunn V., Kristiansen E. S.:
Kardiale Komplikationen bei der Tofranilbehandlung
Wien. med. Wschr. 110 (1960) - 754

23. Kaltenbach M., Müller H., Ortmanns W., Schmidt J. V.:
Kardiotoxische Wirkung von Psychopharmaka?
Dtsch. med. Wschr. 95 (1970) - 2214

24. Moccetti T., Lichtlen P., Albert H., Meier E., Imbach P.:
Kardiotoxizität der tricyclischen Antidepressiva
Schweiz. med. Wschr. 101 (1971)

25. Bishop M. B. and Gallant D. M.:
Blood pressure abnormalities in schizophrenic patients
Curr. Ther. Res. 10 (1968) - 315

26. Klermann G. L. and Cole J. O.:
Clinical pharmacology of imipramime and related antidepressant compounds
Pharmacol. Rev. 17 (1965) - 101

27. Muller O. F., Goodmann N. and Ballet S.:
The hypotensive effect of imipramine hydrochloride in patients with cardiovascular disease
Clin. Phrmacol. Ther. 2 (1961) - 300

28. Kelly H. G., Foy J. E. and Laverty S. G.:
Thioridazine hydrochloride (melleril):
Its effect on the elektrocardiogramand a report of two fatalities with elektrocardiographic abnormalities
Canad. Med. Asso. J. 89 (1963) - 546

29. Ban T. A. and St. Jean A.:
The effect of phenothiazines on the elektrocardiogram
Canad. Med. Ass. J. 91 (1964) - 537

30. Sacks M. H., Bonforte R. J., Lasser R. P. and Dimich J.:
Cardiovascular domplications of imipramine Intoxication
J. A. M. A. 205 (1968) - 588

31. Rosati D.:
Hypotensive side effects of phenthiazine and their management
Dis. nerv. Syst. 25 (1964) - 366

32. Teitelbaum J.:
Elektrocardiographic changes associated with phenothiazine
Lancet 1962/7272 - 115

33. Harel A., Wijsenbeck H.:
Cardiovascular complications during Tofranil therapy
Harefuah 42 (1962) - 331

34. Rusmussen E. B., Kristjansen:
Ekg changes during amitriptyline treatment
Amer. J. Psychiat. 119 (1963) - 781

H. LEBENSLAUF

Am 20.10.1948 wurde ich in München als Sohn des Facharzt-Ehepaares Dr. med. Hans Hugel und seiner Frau Marianne, geb. Kremer, geboren.

Vom September 1955 bis Dezember 1956 besuchte ich in München die Volksschule. Wegen der Verlegung der Facharztpraxis für HNO-Krankheiten meines Vaters nach Memmingen im Allgäu, besuchte ich von Dezember 1956 bis Juli 1959 die dortige Bismarck-Volksschule. Im September 1959 wechselte ich dann in das Gymnasium mit naturwissenschaftlichem Zweig. In diesem Memminger Gymnasium blieb ich bis zum Juli 1962. Von September 1962 an war ich im Landschulheim Schloß Isng am Chiemsee, Gymnasium mit naturwissenschaftlichem Zweig, wo ich dann am 28. Juli 1969 mein Abitur mit Erfolg ablegte.

Da ich für das Wintersemester 1969/1970 keinen Studienplatz für Medizin erhielt, studierte ich ab dem Wintersemester 1969/1970 2 Semester Biologie in Tübingen. Vom Wintersemester 1970/1971 an studierte ich dann in Tübingen Humanmedizin und legte nach dem 2. Semester das Vorphysikum mit Erfolg ab. Nach dem 3. Medizin-Semester bewarb ich mich als Uniwechsler in Marburg, um einen Platz im 4. Semester. Nach dem 5. Semester bestand ich in Marburg das Physikum. Danach wechselte ich zum 1. klinischen Medizin-Semester an die Uni München, wo ich dann am 20.12.1976 mein Medizinstudium mit bestandenem Staatsexamen abschloß.

Vom 1.2.1977 bis 31.7.1977 (Chirurgie) und vom 1.8.1977 bis 31.1.1978 (Innere) arbeitete ich dann als Medizinalassistent am Stadtkrankenhaus Memmingen, wo ich auch schom vom 19.8.1974 bis 27.9.1974 und vom 28.8.1975 bis 19.5.1975 famulierte und auch

ein 9-wöchiges Praktikum absolvierte. Zum 1.2.1978 wurde mir die Approbation als Arzt erteilt. Seit dem 6.3.1978 bin ich nun im Rahmen des allgemeinen Wehrdienstes für 15 Monate als Truppenarzt beim ABC Abwehr Btl. 220 in Sonthofen tätig. Danach werde ich am 1.6.1979 wieder an das Stadtkrankenhaus Memmingen zurückkehren und dort meine Facharztausbildung als Chirurg beginnen.

Memmingen, den 23.5.1979
Niko Hugel